

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 827**

51 Int. Cl.:

C07D 263/28 (2006.01)

C07D 277/18 (2006.01)

A01N 43/76 (2006.01)

A01N 43/78 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04804218 .8**

96 Fecha de presentación: **22.12.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1713786**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.10.2006**

54 Título: **Compuestos de 1-(azolin-2-il)amino-1,2-difeniletano para combatir insectos, arácnidos y nematodos**

30 Prioridad:

23.12.2003 US 531612 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

14.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

14.12.2012

73 Titular/es:

**BASF SE (100.0%)
67056 Ludwigshafen, DE**

72 Inventor/es:

**KORDES, MARKUS;
HOFMANN, MICHAEL;
PUHL, MICHAEL;
GÖTZ, NORBERT;
RACK, MICHAEL;
BAUMANN, ERNST;
VON DEYN, WOLFGANG;
SCHMIDT, THOMAS;
TEDESCHI, LIVIO;
TREACY, MICHAEL F.;
CULBERTSON, DEBORAH L.;
BUCCI, TONI y
KUHN, DAVID G.**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 392 827 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Compuestos de 1-(azolin-2-il)amino-1,2-difeniletano para combatir insectos, arácnidos y nematodos

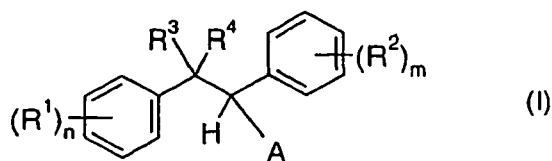
5 La presente invención se refiere a compuestos de 1-(azolin-2-il)amino-1,2-difeniletano que son útiles para combatir insectos, arácnidos y nematodos. La presente invención también se refiere a compuestos para su uso en un método para combatir plagas de animales seleccionadas de insectos, arácnidos y nematodos, y a composiciones para agricultura para combatir plagas de animales.

10 Las plagas de animales y, en particular, los insectos, arácnidos y nematodos destruyen cultivos en crecimiento y cosechados y atacan estructuras comerciales y viviendas hechas de madera, provocando grandes pérdidas económicas al abastecimiento de alimentos y a la propiedad. Aunque se conoce un gran número de agentes pesticidas, debido a la capacidad de las plagas objetivo para desarrollar resistencia a dichos agentes, existe una necesidad continua de nuevos agentes para combatir insectos, arácnidos y nematodos.

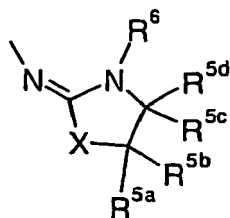
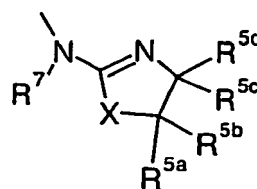
15 Jennings *et al.* Pesticide Biochemistry and Physiology 30, 1988, págs. 190-197 describen varias 2-fenilamino-oxazolininas y 2-bencilamino-oxazolininas que tienen actividad insecticida. Biosci. Biotech. Biochem. 1992, 56 (7), 1062-1065 da a conocer fenil, bencil y fenetiltiazolininas que tienen actividad insecticida. Sin embargo, estos compuestos tienen limitaciones en cuanto a su actividad limitada o con respecto a la amplitud de su espectro de actividad.

20 Por tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar compuestos que tienen buena actividad pesticida y muestran un amplio espectro de actividad frente a un gran número de plagas de animales diferentes, especialmente frente a insectos, arácnidos y nematodos difíciles de controlar.

25 Se ha encontrado que estos objetivos pueden lograrse mediante compuestos de 1-(azolin-2-il)amino-1,2-difeniletano de fórmula general I:



30 en la que A es un radical de las fórmulas A¹ o A²:

A¹A²

y en las que

35 m es 0, 1, 2, 3, 4 ó 5;

n es 0, 1, 2, 3, 4 ó 5;

40 X es azufre u oxígeno;

R¹, R² son cada uno independientemente halógeno, OH, SH, NH₂, SO₃H, COOH, ciano, nitro, alquilo C₁-C₆, alcoxilo C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, di(alquilo C₁-C₆)amino, alquiltio C₁-C₈, alquenilo C₂-C₆, alqueniloxilo C₂-C₆, alquenilamino C₂-C₆, alqueniltio C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, alquiniloxilo C₂-C₆, alquinilamino C₂-C₆, alquiniltio C₂-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, alquilsulfoxilo C₁-C₆, alquenilsulfonilo C₂-C₆, alquinilsulfonilo C₂-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₆, alquenilcarbonilo C₂-C₆, alquinilcarbonilo C₂-C₆, alcoxycarbonilo C₁-C₆, alqueniloxycarbonilo C₂-C₆, alquiniloxycarbonilo C₂-C₆, carboniloxilo (= HC(O)- o formiloxilo), alquilcarboniloxilo C₁-C₆, alquenilcarboniloxilo C₁-C₆, alquinilcarboniloxilo C₁-C₆, en los que los átomos de carbono en los radicales alifáticos de los grupos mencionados anteriormente pueden portar cualquier combinación de 1, 2 ó 3 radicales Rⁿ,

- 5 C(O)NR^aR^b, (SO₂)NR^aR^b, en los que R^a y R^b son cada uno independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆ o alquinilo C₂-C₆, en los que los átomos de carbono en estos grupos pueden portar cualquier combinación de 1, 2 ó 3 radicales R^{n.º},
- un radical Y-Ar o un radical Y-Cy, en los que
- Y es un enlace sencillo, oxígeno, azufre, alcanodiilo C₁-C₆ o alcanodiiloxilo C₁-C₆,
- 10 Ar es fenilo, naftilo o un anillo heteroaromático, mono o bicíclico, de 5 a 10 miembros, que contiene 1, 2, 3 ó 4 heteroátomos seleccionados de oxígeno, azufre y nitrógeno como miembros de anillo, en los que Ar no está sustituido o puede portar cualquier combinación de 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales R^{n.º}; y
- 15 Cy es cicloalquilo C₃-C₁₂, que no está sustituido o está sustituido con cualquier combinación de 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales R^{n.º}; y en los que dos radicales R¹ o dos radicales R² que están unidos a átomos de carbono adyacentes de los anillos de fenilo pueden formar junto con dichos átomos de carbono un anillo de benceno condensado, un carbociclo condensado, saturado o parcialmente insaturado de 5, 6 ó 7 miembros o un heterociclo condensado de 5, 6 ó 7 miembros, que contiene
- 20 1, 2, 3 ó 4 heteroátomos seleccionados de oxígeno, azufre y nitrógeno como miembros de anillo, y en los que el anillo condensado no está sustituido o puede portar cualquier combinación de 1, 2, 3, ó 4 radicales R^{n.º};
- 25 R³, R⁴ son cada uno independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, en los que los átomos de carbono en estos grupos pueden portar cualquier combinación de 1, 2 ó 3 radicales R^{n.º}, fenilo o bencilo, cada uno no sustituido o sustituido con cualquier combinación de 1 a 5 grupos halógeno, de 1 a 3 alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alcoxilo C₁-C₆ o haloalcoxilo C₁-C₆;
- 30 R^{5a}, R^{5b}, R^{5c}, R^{5d} son cada uno independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, alcoxilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, en los que los átomos de carbono en estos grupos pueden portar cualquier combinación de 1, 2 ó 3 radicales R^{n.º}, halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, mercapto, amino,
- 35 fenilo o bencilo, cada uno no sustituido o sustituido con cualquier combinación de 1 a 5 grupos halógeno, de 1 a 3 alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alcoxilo C₁-C₆ o haloalcoxilo C₁-C₆;
- 40 R⁶ es hidrógeno, ciano, nitro, alquilo C₁-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₆, alcoxycarbonilo C₁-C₆, alquiltiocarbonilo C₁-C₆, en los que los átomos de carbono en los radicales alifáticos de los grupos mencionados anteriormente pueden portar cualquier combinación de 1, 2 ó 3 radicales R^{n.º},
- 45 C(O)NR^aR^b o (SO₂)NR^aR^b, en los que R^a y R^b son tal como se definieron anteriormente, fenilo, feniloxilo o bencilo, cada uno de los tres últimos radicales mencionados puede no estar sustituido o estar sustituido con cualquier combinación de 1 a 5 grupos halógeno, de 1 a 3 alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alcoxilo C₁-C₆ o haloalcoxilo C₁-C₆;
- 50 R⁷ es hidrógeno, ciano, nitro, alquilo C₁-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₆, alcoxycarbonilo C₁-C₆, alquiltiocarbonilo C₁-C₆, en los que los átomos de carbono en los radicales alifáticos de los grupos mencionados anteriormente pueden portar cualquier combinación de 1, 2 ó 3 radicales R^{n.º},
- 55 C(O)NR^aR^b o (SO₂)NR^aR^b, en los que R^a y R^b son tal como se definieron anteriormente, fenilo, feniloxilo o bencilo, cada uno de los tres últimos grupos mencionados puede no estar sustituido o estar sustituido con cualquier combinación de 1 a 5 grupos halógeno, de 1 a 3 alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alcoxilo C₁-C₆ o haloalcoxilo C₁-C₆; y
- 60 R^{n.º} es halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, mercapto, amino, carboxilo, alquilo C₁-C₆, alcoxilo C₁-C₆, alqueniloxilo C₂-C₆, alquiniloxilo C₂-C₆, haloalcoxilo C₁-C₆ o alquiltio C₁-C₆;
- y las sales aceptables para agricultura de compuestos de fórmula I.
- 60 Por tanto, la presente invención se refiere a compuestos de 1-(azolin-2-il)amino-1,2-difeniletano de fórmula general I y a las sales aceptables para agricultura de los mismos. Estos compuestos tienen una alta actividad pesticida y son activos frente a un amplio espectro de plagas de animales seleccionadas de insectos, arácnidos y nematodos.
- 65 Por tanto, la invención también se refiere a compuestos de 1-(azolin-2-il)amino-1,2-difeniletano de fórmula general I y/o al menos una sal aceptable para agricultura de los mismos, a un método para combatir plagas de animales,

seleccionadas de insectos, arácnidos y nematodos, que comprende poner en contacto las plagas de animales, su hábito, lugar de reproducción, abastecimiento de alimentos, planta, semilla, suelo, zona, material o entorno en el que están creciendo o pueden crecer las plagas de animales, o los materiales, plantas, semillas, suelos, superficies o espacios que van a protegerse frente al ataque o la infestación por insectos, arácnidos o nematodos.

Además, la presente invención proporciona un método para proteger cultivos frente al ataque o la infestación por insectos, arácnidos o nematodos, que comprende poner en contacto un cultivo con una cantidad eficaz como pesticida de un compuesto de 1-(azolin-2-il)amino-1,2-difeniletano de fórmula general I y/o al menos una sal del mismo.

Además, la invención se refiere a composiciones para agricultura, preferiblemente en forma de, emulsiones, pastas, dispersiones en aceite, polvos, materiales para diseminación, polvos finos, disoluciones que pueden pulverizarse directamente o en forma de gránulos, que comprenden al menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)amino-1,2-difeniletano de fórmula general I tal como se definió anteriormente o una sal del mismo, mezclado con uno o más vehículo(s) sólido(s) o líquido(s) inerte(s) aceptable(s) para agronomía y, si se desea, al menos un tensioactivo.

Los compuestos de fórmula general I pueden tener uno o más centros de quiralidad, en cuyo caso están presentes como mezclas de enantiómeros o diastereómeros. La presente invención proporciona tanto los enantiómeros como los diastereómeros puros o mezclas de los mismos. Los compuestos de fórmula general I también pueden existir en forma de diferentes tautómeros. La invención comprende los tautómeros individuales, si pueden separarse, así como las mezclas tautoméricas.

Sales de los compuestos de fórmula I son especialmente sales aceptables para agricultura. Pueden formarse en un método habitual, por ejemplo, haciendo reaccionar el compuesto con un ácido del anión en cuestión si el compuesto de fórmula I tiene una funcionalidad básica o haciendo reaccionar un compuesto ácido de fórmula I con una base adecuada.

Sales útiles para agricultura adecuadas son especialmente las sales de los cationes o las sales de adición de ácido de los ácidos cuyos cationes y aniones, respectivamente, no tienen ningún efecto adverso sobre la acción de los compuestos según la presente invención. Cationes adecuados son, en particular, los iones de los metales alcalinos, preferiblemente litio, sodio y potasio, de los metales alcalinotérreos, preferiblemente calcio, magnesio y bario, y de los metales de transición, preferiblemente manganeso, cobre, zinc y hierro, y también amonio (NH_4^+) y amonio sustituido en el que se reemplazan de uno a cuatro de los átomos de hidrógeno por alquilo $\text{C}_1\text{-C}_4$, hidroalquilo $\text{C}_1\text{-C}_4$, alcoxilo $\text{C}_1\text{-C}_4$, alcoxilo $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo $\text{C}_1\text{-C}_4$, hidroxi-alcoxilo $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo $\text{C}_1\text{-C}_4$, fenilo o bencilo. Los ejemplos de iones de amonio sustituidos comprenden metilamonio, isopropilamonio, dimetilamonio, diisopropilamonio, trimetilamonio, tetrametilamonio, tetraetilamonio, tetrabutilamonio, 2-hidroxiethylamonio, 2-(2-hidroxiethoxy)etilamonio, bis(2-hidroxiethyl)amonio, benciltrimetilamonio y benciltriethylamonio, además iones fosfonio, iones sulfonio, preferiblemente iones tri(alquil $\text{C}_1\text{-C}_4$)sulfonio e iones sulfoxonio, preferiblemente tri(alquil $\text{C}_1\text{-C}_4$)sulfoxonio.

Aniones de sales de adición de ácido útiles son principalmente cloruro, bromuro, fluoruro, hidrogenosulfato, sulfato, dihidrogenofosfato, hidrogenofosfato, fosfato, nitrato, hidrogenocarbonato, carbonato, hexafluorosilicato, hexafluorofosfato, benzoato y los aniones de ácidos alcanóicos $\text{C}_1\text{-C}_4$, preferiblemente formiato, acetato, propionato y butirato. Pueden formarse haciendo reaccionar los compuestos de las fórmulas 1a y 1b con un ácido del anión correspondiente, preferiblemente de ácido clorhídrico, ácido bromhídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico o ácido nítrico.

Los restos orgánicos mencionados en las definiciones anteriores de las variables son, como el término halógeno, términos colectivos para listados individuales de los miembros del grupo individual. El prefijo $\text{C}_n\text{-C}_m$ indica en cada caso el número posible de átomos de carbono en el grupo.

El término halógeno indica en cada caso flúor, bromo, cloro o yodo, en particular flúor, cloro o bromo.

Ejemplos de otros significados son:

El término "alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$ " tal como se usa en el presente documento y en los restos alquilo de alcoxilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, alquilamino $\text{C}_1\text{-C}_6$, di(alquil $\text{C}_1\text{-C}_6$)amino, alquiltio $\text{C}_1\text{-C}_6$, alquilsulfonilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, alquilsulfoxilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, alquilcarbonilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, alcoxycarbonilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, alquiltiocarbonilo $\text{C}_1\text{-C}_6$ y alquilcarboniloxilo $\text{C}_1\text{-C}_6$ se refiere a un grupo hidrocarbonado saturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono, especialmente de 1 a 4 grupos de carbono, por ejemplo, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo, 1,1-dimetiletilo, pentilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 2,2-dimetilpropilo, 1-etilpropilo, hexilo, 1,1-dimetilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 1-metilpentilo, 2-metilpentilo, 3-metilpentilo, 4-metilpentilo, 1,1-dimetilbutilo, 1,2-dimetilbutilo, 1,3-dimetilbutilo, 2,2-dimetilbutilo, 2,3-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, 1-etilbutilo, 2-etilbutilo, 1,1,2-trimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, 1-etil-1-metilpropilo, 1-etil-2-metilpropilo, heptilo, octilo, 2-etilhexilo, nonilo y decilo y sus isómeros. Alquilo $\text{C}_1\text{-C}_4$ significa, por ejemplo, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo o 1,1-dimetiletilo.

En cada radical alquilo, los átomos de carbono pueden portar 1, 2 ó 3 radicales $\text{R}^{n\circ}$. En otras palabras, cada uno de

los átomos de hidrógeno en estos radicales puede, independientemente de los demás, reemplazarse por uno de los radicales $R^{n.º}$ mencionados anteriormente. En el caso de que $R^{n.º}$ sea halógeno habitualmente 1, 2, 3 o todos los átomos de hidrógeno en dicho radical alquilo se reemplazan por halógeno, especialmente por flúor o cloro. Estos radicales también se denominan haloalquilo. En el caso de que $R^{n.º}$ sea ciano, nitro, hidroxilo, mercapto, amino, carboxilo, alquilo C_1-C_6 , alcoxilo C_1-C_6 , alqueniloxilo C_2-C_6 , alquiniloxilo C_2-C_6 , haloalcoxilo C_1-C_6 o alquiltio C_1-C_6 habitualmente 1 ó 2 de los átomos de hidrógeno en dicho radical alquilo pueden reemplazarse por el radical $R^{n.º}$.

El término "haloalquilo C_1-C_6 " tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alquilo saturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente), en el que algunos o todos los átomos de hidrógeno en estos grupos pueden reemplazarse por átomos de halógeno tal como se mencionó anteriormente, por ejemplo, haloalquilo C_1-C_4 , tal como clorometilo, bromometilo, diclorometilo, triclorometilo, fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo, 1-cloroetilo, 1-bromoetilo, 1-fluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2-cloro-2-fluoroetilo, 2-cloro-2,2-difluoroetilo, 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, 2,2,2-tricloroetilo, pentafluoroetilo y similares.

El término, "alcoxilo C_1-C_6 " tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alquilo saturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente) que se une mediante un átomo de oxígeno. Los ejemplos incluyen alcoxilo C_1-C_6 tal como metoxilo, etoxilo, $OCH_2-C_2H_5$, $OCH(CH_3)_2$, n-butoxilo, $OCH(CH_3)-C_2H_5$, $OCH_2-CH(CH_3)_2$, $OC(CH_3)_3$, n-pentoxilo, 1-metilbutoxilo, 2-metilbutoxilo, 3-metilbutoxilo, 1,1-dimetilpropoxilo, 1,2-dimetilpropoxilo, 2,2-dimetilpropoxilo, 1-etilpropoxilo, n-hexoxilo, 1-metilpentoxilo, 2-metilpentoxilo, 3-metilpentoxilo, 4-metilpentoxilo, 1,1-dimetilbutoxilo, 1,2-dimetilbutoxilo, 1,3-dimetilbutoxilo, 2,2-dimetilbutoxilo, 2,3-dimetilbutoxilo, 3,3-dimetilbutoxilo, 1-etilbutoxilo, 2-etilbutoxilo, 1,1,2-trimetilpropoxilo, 1,2,2-trimetilpropoxilo, 1-etil-1-metilpropoxilo, 1-etil-2-metilpropoxilo y similares.

El término "haloalcoxilo C_1-C_6 " tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alcoxilo C_1-C_6 tal como se mencionó anteriormente en el que los átomos de hidrógeno están parcial o completamente sustituidos por flúor, cloro, bromo y/o yodo, es decir, por ejemplo, haloalcoxilo C_1-C_6 tal como clorometoxilo, diclorometoxilo, triclorometoxilo, fluorometoxilo, difluorometoxilo, trifluorometoxilo, clorofluorometoxilo, diclorofluorometoxilo, clorodifluorometoxilo, 2-fluoroetoxilo, 2-cloroetoxilo, 2-bromoetoxilo, 2-yodoetoxilo, 2,2-difluoroetoxilo, 2,2,2-trifluoroetoxilo, 2-cloro-2-fluoroetoxilo, 2-cloro-2,2-difluoroetoxilo, 2,2-dicloro-2-fluoroetoxilo, 2,2,2-tricloroetoxilo, pentafluoroetoxilo, 2-fluoropropoxilo, 3-fluoropropoxilo, 2,2-difluoropropoxilo, 2,3-difluoropropoxilo, 2-cloropropoxilo, 3-cloropropoxilo, 2,3-dicloropropoxilo, 2-bromopropoxilo, 3-bromopropoxilo, 3,3,3-trifluoropropoxilo, 3,3,3-tricloropropoxilo, 2,2,3,3,3-pentafluoropropoxilo, heptafluoropropoxilo, 1-(fluorometil)-2-fluoroetoxilo, 1-(clorometil)-2-cloroetoxilo, 1-(bromometil)-2-bromoetoxilo, 4-fluorobutoxilo, 4-clorobutoxilo, 4-bromobutoxilo, nonafluorobutoxilo, 5-fluoro-1-pentoxilo, 5-cloro-1-pentoxilo, 5-bromo-1-pentoxilo, 5-yodo-1-pentoxilo, 5,5,5-tricloro-1-pentoxilo, undecafluoropentoxilo, 6-fluoro-1-hexoxilo, 6-cloro-1-hexoxilo, 6-bromo-1-hexoxilo, 6-yodo-1-hexoxilo, 6,6,6-tricloro-1-hexoxilo o dodecafluorohexoxilo, en particular clorometoxilo, fluorometoxilo, difluorometoxilo, trifluorometoxilo, 2-fluoroetoxilo, 2-cloroetoxilo o 2,2,2-trifluoroetoxilo.

El término "alcoxi C_1-C_6 -alquilo C_1-C_6 " tal como se usa en el presente documento se refiere a alquilo C_1-C_6 en el que 1 átomo de carbono porta un radical alcoxilo C_1-C_6 tal como se mencionó anteriormente. Ejemplos son CH_2-OCH_3 , $CH_2-OC_2H_5$, n-propoximetilo, $CH_2-OCH(CH_3)_2$, n-butoximetilo, (1-metilpropoxi)metilo, (2-metilpropoxi)metilo, $CH_2-OC(CH_3)_3$, 2-(metoxi)etilo, 2-(etoxi)etilo, 2-(n-propoxi)etilo, 2-(1-metiletoxi)etilo, 2-(n-butoxi)etilo, 2-(1-metilpropoxi)etilo, 2-(2-metilpropoxi)etilo, 2-(1,1-dimetiletoxi)etilo, 2-(metoxi)propilo, 2-(etoxi)propilo, 2-(n-propoxi)propilo, 2-(1-metiletoxi)propilo, 2-(n-butoxi)propilo, 2-(1-metilpropoxi)propilo, 2-(2-metilpropoxi)propilo, 2-(1,1-dimetiletoxi)propilo, 3-(metoxi)propilo, 3-(etoxi)propilo, 3-(n-propoxi)propilo, 3-(1-metiletoxi)propilo, 3-(n-butoxi)propilo, 3-(1-metilpropoxi)propilo, 3-(2-metilpropoxi)propilo, 3-(1,1-dimetiletoxi)propilo, 2-(metoxi)butilo, 2-(etoxi)butilo, 2-(n-propoxi)butilo, 2-(1-metiletoxi)butilo, 2-(n-butoxi)butilo, 2-(1-metilpropoxi)butilo, 2-(2-metilpropoxi)butilo, 2-(1,1-dimetiletoxi)butilo, 3-(metoxi)butilo, 3-(etoxi)butilo, 3-(n-propoxi)butilo, 3-(1-metiletoxi)butilo, 3-(n-butoxi)butilo, 3-(1-metilpropoxi)butilo, 3-(2-metilpropoxi)butilo, 3-(1,1-dimetiletoxi)butilo, 4-(metoxi)butilo, 4-(etoxi)butilo, 4-(n-propoxi)butilo, 4-(1-metiletoxi)butilo, 4-(n-butoxi)butilo, 4-(1-metilpropoxi)butilo, 4-(2-metilpropoxi)butilo, 4-(1,1-dimetiletoxi)butilo y similares.

El término "alquilcarbonilo C_1-C_6 " tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alquilo saturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente) unido mediante el átomo de carbono del grupo carbonilo a cualquier enlace en el grupo alquilo. Los ejemplos incluyen alquilcarbonilo C_1-C_6 tal como $CO-CH_3$, $CO-C_2H_5$, n-propilcarbonilo, 1-metiletilcarbonilo, n-butilcarbonilo, 1-metilpropilcarbonilo, 2-metilpropilcarbonilo, 1,1-dimetiletilcarbonilo, n-pentilcarbonilo, 1-metilbutilcarbonilo, 2-metilbutilcarbonilo, 3-metilbutilcarbonilo, 1,1-dimetilpropilcarbonilo, 1,2-dimetilpropilcarbonilo, 2,2-dimetilpropilcarbonilo, 1-etilpropilcarbonilo, n-hexilcarbonilo, 1-metilpentilcarbonilo, 2-metilpentilcarbonilo, 3-metilpentilcarbonilo, 4-metilpentilcarbonilo, 1,1-dimetilbutilcarbonilo, 1,2-dimetilbutilcarbonilo, 1,3-dimetilbutilcarbonilo, 2,2-dimetilbutilcarbonilo, 2,3-dimetilbutilcarbonilo, 3,3-dimetilbutilcarbonilo, 1-etilbutilcarbonilo, 2-etilbutilcarbonilo, 1,1,2-trimetilpropilcarbonilo, 1,2,2-trimetilpropilcarbonilo, 1-etil-1-metilpropilcarbonilo o 1-etil-2-metilpropilcarbonilo y similares.

El término "alcoxicarbonilo C_1-C_6 " tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alcoxilo de

cadena lineal o ramificado (tal como se mencionó anteriormente) que tiene de 1 a 6 átomos de carbono unidos mediante el átomo de carbono del grupo carbonilo. Los ejemplos incluyen (alcoxi C₁-C₆)carbonilo, por ejemplo, CO-OCH₃, CO-OC₂H₅, COO-CH₂-C₂H₅, CO-OCH(CH₃)₂, n-butoxicarbonilo, CO-OCH(CH₃)-C₂H₅, CO-OCH₂-CH(CH₃)₂, CO-OC(CH₃)₃, n-pentoxycarbonilo, 1-metilbutoxicarbonilo, 2-metilbutoxicarbonilo, 3-metilbutoxicarbonilo, 2,2-dimetilpropoxycarbonilo, 1-etilpropoxycarbonilo, n-hexoxycarbonilo, 1,1-dimetilpropoxycarbonilo, 1,2-dimetilpropoxycarbonilo, 1-metilpentoxycarbonilo, 2-metilpentoxycarbonilo, 3-metilpentoxycarbonilo, 4-metilpentoxycarbonilo, 1,1-dimetilbutoxicarbonilo, 1,2-dimetilbutoxicarbonilo, 1,3-dimetilbutoxicarbonilo, 2,2-dimetilbutoxicarbonilo, 2,3-dimetilbutoxicarbonilo, 3,3-dimetilbutoxicarbonilo, 1-etilbutoxicarbonilo, 2-etilbutoxicarbonilo, 1,1,2-trimetilpropoxycarbonilo, 1,2,2-trimetilpropoxycarbonilo, 1-etil-1-metilpropoxycarbonilo o 1-etil-2-metilpropoxycarbonilo.

El término "alquilcarboniloxilo C₁-C₆" tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alquilo saturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente) unido mediante el átomo de carbono del grupo carboniloxilo a cualquier enlace en el grupo alquilo. Los ejemplos incluyen alquilcarboniloxilo C₁-C₆ como O-CO-CH₃, O-CO-C₂H₅, n-propilcarboniloxilo, 1-metiletilcarboniloxilo, n-butylcarboniloxilo, 1-metilpropilcarboniloxilo, 2-metilpropilcarboniloxilo, 1,1-dimetiletilcarboniloxilo, n-pentilcarboniloxilo, 1-metilbutylcarboniloxilo, 2-metilbutylcarboniloxilo, 3-metilbutylcarboniloxilo, 1,1-dimetilpropilcarboniloxilo, 1,2-dimetilpropilcarboniloxilo y similares.

El término "alquiltio C₁-C₆" (alquilsulfanilo C₁-C₆: alquilo C₁-C₆-S-) tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alquilo saturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente) que se une mediante un átomo de azufre, por ejemplo, alquiltio C₁-C₄ tal como metiltio, etiltio, propiltio, 1-metiletiltio, butiltio, 1-metilpropiltio, 2-metilpropiltio, 1,1-dimetiletiltio, n-pentiltiocarbonilo, 1-metilbutiltio, 2-metilbutiltio, 3-metilbutiltio, 2,2-dimetilpropiltio, 1-etilpropiltio, n-hexiltio, 1,1-dimetilpropiltio, 1,2-dimetilpropiltio, 1-metilpentiltio, 2-metilpentiltio, 3-metilpentiltio, 4-metilpentiltio, 1,1-dimetilbutiltio, 1,2-dimetilbutiltio, 1,3-dimetilbutiltio, 2,2-dimetilbutiltio, 2,3-dimetilbutiltio, 3,3-dimetilbutiltio, 1-etilbutiltio, 2-etilbutiltio, 1,1,2-trimetilpropiltio, 1,2,2-trimetilpropiltio, 1-etil-1-metilpropiltio o 1-etil-2-metilpropiltio.

El término "alquiltiocarbonilo C₁-C₆" tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alquiltio de cadena lineal o ramificado (tal como se mencionó anteriormente) que tiene de 1 a 6 átomos de carbono unidos mediante el átomo de carbono del grupo carbonilo. Los ejemplos incluyen CO-SCH₃, CO-SC₂H₅, CO-SCH₂-C₂H₅, CO-SCH(CH₃)₂, n-butiltiocarbonilo, CO-SCH(CH₃)-C₂H₅, CO-SCH₂-CH(CH₃)₂, CO-SC(CH₃)₃, n-pentiltiocarbonilo, 1-metilbutiltiocarbonilo, 2-metilbutiltiocarbonilo, 3-metilbutiltiocarbonilo, 2,2-dimetilpropiltiocarbonilo, 1-etilpropiltiocarbonilo, n-hexiltiocarbonilo, 1,1-dimetilpropiltiocarbonilo, 1,2-dimetilpropiltiocarbonilo, 1-metilpentiltiocarbonilo, 2-metilpentiltiocarbonilo, 3-metilpentiltiocarbonilo, 4-metilpentiltiocarbonilo, 1,1-dimetilbutiltiocarbonilo, 1,2-dimetilbutiltiocarbonilo, 1,3-dimetilbutiltiocarbonilo, 2,2-dimetilbutiltiocarbonilo, 2,3-dimetilbutiltiocarbonilo, 3,3-dimetilbutiltiocarbonilo, 1-etilbutiltiocarbonilo, 2-etilbutiltiocarbonilo, 1,1,2-trimetilpropiltiocarbonilo, 1,2,2-trimetilpropiltiocarbonilo, 1-etil-1-metil-propiltiocarbonilo o 1-etil-2-metilpropiltiocarbonilo.

El término "alquilsulfínico C₁-C₆" (alquilsulfoxilo C₁-C₆: alquilo C₁-C₆-S(=O)-), tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo hidrocarbonado saturado de cadena lineal o ramificado (tal como se mencionó anteriormente) que tiene de 1 a 6 átomos de carbono unidos a través del átomo de azufre del grupo sulfínico a cualquier enlace en el grupo alquilo. Los ejemplos incluyen alquilsulfínico C₁-C₆: SO-CH₃, SO-C₂H₅, n-propilsulfínico, 1-metiletilsulfínico, n-butilsulfínico, 1-metilpropilsulfínico, 2-metilpropilsulfínico, 1,1-dimetiletilsulfínico, n-pentilsulfínico, 1-metilbutilsulfínico, 2-metilbutilsulfínico, 3-metilbutilsulfínico, 1,1-dimetilpropilsulfínico, 1,2-dimetilpropilsulfínico, 2,2-dimetilpropilsulfínico, 1-etilpropilsulfínico, n-hexilsulfínico, 1-metilpentilsulfínico, 2-metilpentilsulfínico, 3-metilpentilsulfínico, 4-metilpentilsulfínico, 1,1-dimetilbutilsulfínico, 1,2-dimetilbutilsulfínico, 1,3-dimetilbutilsulfínico, 2,2-dimetilbutilsulfínico, 2,3-dimetilbutilsulfínico, 3,3-dimetilbutilsulfínico, 1-etilbutilsulfínico, 2-etilbutilsulfínico, 1,1,2-trimetilpropilsulfínico, 1,2,2-trimetilpropilsulfínico, 1-etil-1-metilpropilsulfínico o 1-etil-2-metilpropilsulfínico.

El término "alquilamino C₁-C₆" se refiere a un grupo amino secundario que porta un grupo alquilo tal como se definió anteriormente, por ejemplo, metilamino, etilamino, propilamino, 1-metiletilamino, butilamino, 1-metilpropilamino, 2-metilpropilamino, 1,1-dimetiletilamino, pentilamino, 1-metilbutilamino, 2-metilbutilamino, 3-metilbutilamino, 2,2-dimetilpropilamino, 1-etilpropilamino, hexilamino, 1,1-dimetilpropilamino, 1,2-dimetilpropilamino, 1-metilpentilamino, 2-metilpentilamino, 3-metilpentilamino, 4-metilpentilamino, 1,1-dimetilbutilamino, 1,2-dimetilbutilamino, 1,3-dimetilbutilamino, 2,2-dimetilbutilamino, 2,3-dimetilbutilamino, 3,3-dimetilbutilamino, 1-etilbutilamino, 2-etilbutilamino, 1,1,2-trimetilpropilamino, 1,2,2-trimetilpropilamino, 1-etil-1-metilpropilamino, 1-etil-2-metilpropilamino.

El término "di(alquil C₁-C₆)amino" se refiere a un grupo amino terciario que porta dos radicales alquilo tal como se definió anteriormente, por ejemplo, dimetilamino, dietilamino, di-n-propilamino, diisopropilamino, N-etil-N-metilamino, N-(n-propil)-N-metilamino, N-(isopropil)-N-metilamino, N-(n-butyl)-N-metilamino, N-(n-pentil)-N-metilamino, N-(2-butyl)-N-metilamino, N-(isobutyl)-N-metilamino, N-(n-pentil)-N-metilamino, N-(n-propil)-N-etilamino, N-(isopropil)-N-etilamino, N-(n-butyl)-N-etilamino, N-(n-pentil)-N-etilamino, N-(2-butyl)-N-etilamino, N-(isobutyl)-N-etilamino, N-(n-pentil)-N-etilamino, etc.

El término "alquilsulfonilo C₁-C₆" (alquilo C₁-C₆-S(=O)₂-) tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alquilo saturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente) que se une mediante el átomo de azufre del grupo sulfonilo a cualquier enlace en el grupo alquilo. Los ejemplos incluyen alquilsulfonilo C₁-C₆ tal como SO₂-CH₃, SO₂-C₂H₅, n-propilsulfonilo, SO₂-CH(CH₃)₂, n-butilsulfonilo, 1-metilpropilsulfonilo, 2-metilpropilsulfonilo, SO₂-C(CH₃)₃, n-pentilsulfonilo, 1-metilbutilsulfonilo, 2-metilbutilsulfonilo, 3-metilbutilsulfonilo, 1,1-dimetilpropilsulfonilo, 1,2-dimetilpropilsulfonilo, 2,2-dimetilpropilsulfonilo, 1-etilpropilsulfonilo, n-hexilsulfonilo, 1-metilpentilsulfonilo, 2-metilpentilsulfonilo, 3-metilpentilsulfonilo, 4-metilpentilsulfonilo, 1,1-dimetilbutilsulfonilo, 1,2-dimetilbutilsulfonilo, 1,3-dimetilbutilsulfonilo, 2,2-dimetilbutilsulfonilo, 2,3-dimetilbutilsulfonilo, 3,3-dimetilbutilsulfonilo, 1-etilbutilsulfonilo, 2-etilbutilsulfonilo, 1,1,2-trimetilpropilsulfonilo, 1,2,2-trimetilpropilsulfonilo, 1-etil-1-metilpropilsulfonilo o 1-etil-2-metilpropilsulfonilo y similares.

El término "alqueno C₂-C₆" tal como se usa en el presente documento y en los restos alqueno de alquenoiloxilo C₂-C₆, alquenoilamino C₂-C₆, alquenoiltio C₂-C₆, alquenoilsulfonilo C₂-C₆, alquenoilcarbonilo C₂-C₆, alquenoiloxycarbonilo C₂-C₆ y alquenoilcarboniloxilo C₂-C₆ se refiere a un grupo hidrocarbonado insaturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono y un doble enlace en cualquier posición, tal como etenilo, 1-propenilo, 2-propenilo, 1-metiletenilo, 1-butenilo, 2-butenilo, 3-butenilo, 1-metil-1-propenilo, 2-metil-1-propenilo, 1-metil-2-propenilo, 2-metil-2-propenilo, 1-pentenilo, 2-pentenilo, 3-pentenilo, 4-pentenilo, 1-metil-1-butenilo, 2-metil-1-butenilo, 3-metil-1-butenilo, 1-metil-2-butenilo, 2-metil-2-butenilo, 3-metil-2-butenilo, 1-metil-3-butenilo, 2-metil-3-butenilo, 3-metil-3-butenilo, 1,1-dimetil-2-propenilo, 1,2-dimetil-1-propenilo, 1,2-dimetil-2-propenilo, 1-etil-1-propenilo, 1-etil-2-propenilo, 1-hexenilo, 2-hexenilo, 3-hexenilo, 4-hexenilo, 5-hexenilo, 1-metil-1-pentenilo, 2-metil-1-pentenilo, 3-metil-1-pentenilo, 4-metil-1-pentenilo, 1-metil-2-pentenilo, 2-metil-2-pentenilo, 3-metil-2-pentenilo, 4-metil-2-pentenilo, 1-metil-3-pentenilo, 2-metil-3-pentenilo, 3-metil-3-pentenilo, 4-metil-3-pentenilo, 1-metil-4-pentenilo, 2-metil-4-pentenilo, 3-metil-4-pentenilo, 4-metil-4-pentenilo, 1,1-dimetil-2-butenilo, 1,1-dimetil-3-butenilo, 1,2-dimetil-1-butenilo, 1,2-dimetil-2-butenilo, 1,2-dimetil-3-butenilo, 1,3-dimetil-1-butenilo, 1,3-dimetil-2-butenilo, 1,3-dimetil-3-butenilo, 2,2-dimetil-3-butenilo, 2,3-dimetil-1-butenilo, 2,3-dimetil-2-butenilo, 2,3-dimetil-3-butenilo, 3,3-dimetil-1-butenilo, 3,3-dimetil-2-butenilo, 1-etil-1-butenilo, 1-etil-2-butenilo, 1-etil-3-butenilo, 2-etil-1-butenilo, 2-etil-2-butenilo, 2-etil-3-butenilo, 1,1,2-trimetil-2-propenilo, 1-etil-1-metil-2-propenilo, 1-etil-2-metil-1-propenilo y 1-etil-2-metil-2-propenilo;

En cada radical alqueno, los átomos de carbono pueden portar 1, 2 ó 3 radicales R^{n.º}. En otras palabras, cada uno de los átomos de hidrógeno en estos radicales puede, independientemente de los demás, reemplazarse por uno de los radicales R^{n.º} mencionados anteriormente. En el caso de que R^{n.º} sea halógeno habitualmente 1, 2, 3 o todos los átomos de hidrógeno en dicho radical alquilo se reemplazan por halógeno, especialmente por flúor o cloro. Estos radicales también se denominan haloalquilo. En el caso de que R^{n.º} sea ciano, nitro, hidroxilo, mercapto, amino, carboxilo, alquilo C₁-C₆, alcoxilo C₁-C₆, alquenoiloxilo C₂-C₆, alquenoiloxilo C₂-C₈, haloalcoxilo C₁-C₆ o alquilio C₁-C₆ habitualmente 1 ó 2 de los átomos de hidrógeno en dicho radical alquilo pueden reemplazarse por el radical R^{n.º}.

El término, "alquenoiloxilo C₂-C₆" tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alqueno saturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente) que se une mediante un átomo de oxígeno, tal como viniloxilo, aliloxilo (propen-3-iloxilo), metaliloxilo, buten-4-iloxilo, etc.

El término "alquenoiltio C₂-C₆" tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alqueno saturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente) que se une mediante un átomo de azufre, por ejemplo, vinilsulfanilo, alilsulfanilo (propen-3-iltio), metalilsufanilo, buten-4-ilsulfanilo, etc.

El término "alquenoilamino C₂-C₆" tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alqueno saturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente) que se une mediante un átomo de azufre, por ejemplo, vinilamino, alilamino (propen-3-ilamino), metalilamino, buten-4-ilamino, etc.

El término "alquenoilsulfonilo C₂-C₆" tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alqueno saturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente) que se une mediante un grupo sulfonilo (SO₂), por ejemplo, vinilsulfonilo, alilsulfonilo (propen-3-ilsulfonilo), metalilsufonilo, buten-4-ilsulfonilo, etc.

El término "alquino C₂-C₆" tal como se usa en el presente documento y en los restos alquino de alquinoiloxilo C₂-C₆, alquinoilamino C₂-C₆, alquinoiltio C₂-C₆, alquinoilsulfonilo C₂-C₆, alquinoilcarbonilo C₂-C₆, alquinoiloxycarbonilo C₂-C₆ y alquinoilcarboniloxilo C₁-C₆ se refiere a un grupo hidrocarbonado insaturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 2 a 10 átomos de carbono y que contiene al menos un triple enlace, tal como etinilo, prop-1-in-1-ilo, prop-2-in-1-ilo, n-but-1-in-1-ilo, n-but-1-in-3-ilo, n-but-1-in-4-ilo, n-but-2-in-1-ilo, n-pent-1-in-1-ilo, n-pent-1-in-3-ilo, n-pent-1-in-4-ilo, n-pent-1-in-5-ilo, n-pent-2-in-1-ilo, n-pent-2-in-4-ilo, n-pent-2-in-5-ilo, 3-metilbut-1-in-3-ilo, 3-metilbut-1-in-4-ilo, n-hex-1-in-1-ilo, n-hex-1-in-3-ilo, n-hex-1-in-4-ilo, n-hex-1-in-5-ilo, n-hex-1-in-6-ilo, n-hex-2-in-1-ilo, n-hex-2-in-4-ilo, n-hex-2-in-5-ilo, n-hex-2-in-6-ilo, n-hex-3-in-1-ilo, n-hex-3-in-2-ilo, 3-metilpent-1-in-1-ilo, 3-metilpent-1-in-3-ilo, 3-metilpent-1-in-4-ilo, 3-metilpent-1-in-5-ilo, 4-metilpent-1-in-1-ilo, 4-metilpent-2-in-4-ilo o 4-metilpent-2-in-5-ilo y similares.

En cada radical alquililo, los átomos de carbono pueden portar 1, 2 ó 3 radicales $R^{n.º}$. En otras palabras, cada uno de los átomos de hidrógeno en estos radicales puede, independientemente de los demás, reemplazarse por uno de los radicales $R^{n.º}$ mencionados anteriormente. En el caso de que $R^{n.º}$ sea halógeno, habitualmente 1, 2, 3 o todos los átomos de hidrógeno en dicho radical alquilo se reemplazan por halógeno, especialmente por flúor o cloro. Estos radicales también se denominan haloalquilo. En el caso de que $R^{n.º}$ sea ciano, nitro, hidroxilo, mercapto, amino, carboxilo, alquilo C_1-C_6 , alcoxilo C_1-C_6 , alqueniloxilo C_2-C_6 , alquililoxilo C_2-C_6 , haloalcoxilo C_1-C_6 o alquiltilio C_1-C_6 habitualmente 1 ó 2 de los átomos de hidrógeno en dicho radical alquilo pueden reemplazarse por el radical $R^{n.º}$.

El término, “alquililoxilo C_2-C_6 ” tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alquililo saturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente) que se une mediante un átomo de oxígeno, tal como propargiloxilo (propin-3-iloxilo), butin-3-iloxilo, butin-4-iloxilo, etc.

El término “alquiltilio C_2-C_6 ” tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alquililo saturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente) que se une mediante un átomo de azufre, por ejemplo, propargilsulfanilo (propin-3-iltio), butin-3-ilsulfanilo, butin-4-ilsulfanilo, etc.

El término “alquililamino C_2-C_6 ” tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alquililo saturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente) que se une mediante un átomo de azufre, por ejemplo, propargilamino (propin-3-ilamino), butin-3-amino, butin-4-ilamino, etc.

El término “alquililsulfonilo C_2-C_6 ” tal como se usa en el presente documento se refiere a un grupo alquililo saturado de cadena lineal o ramificado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono (tal como se mencionó anteriormente) que se une mediante un grupo sulfonilo (SO_2), por ejemplo, propargilsulfonilo (propin-3-ilsulfonilo), butin-3-ilsulfonilo, butin-4-ilsulfonilo, etc.

El término “cicloalquilo C_3-C_{12} ” tal como se usa en el presente documento se refiere a un radical hidrocarbonado mono o bi o policíclico que tiene de 3 a 12 átomos de carbono, en particular de 3 a 6 átomos de carbono. Los ejemplos de radicales monocíclicos comprenden ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo, ciclooctilo, ciclononilo o ciclodecilo. Ejemplos de radicales bicíclicos comprenden biciclo[2.2.1]heptilo, biciclo[3.1.1]heptilo, biciclo[2.2.2]octilo y biciclo[3.2.1]nonilo. Ejemplos de radicales tricíclicos son adamantilo y homoadamantilo.

Cada radical cicloalquilo puede portar 1, 2, 3, 4 ó 5 de los radicales $R^{n.º}$ mencionados anteriormente. En otras palabras, 1, 2, 3, 4 ó 5 de los átomos de hidrógeno en estos radicales pueden, independientemente de los demás, reemplazarse por uno de los radicales $R^{n.º}$ mencionados anteriormente. Se seleccionan radicales $R^{n.º}$ preferidos en cicloalquilo de halógeno, especialmente flúor o cloro, y alquilo C_1-C_6 .

El término “anillo heteroaromático, mono o bicíclico” tal como se usa en el presente documento se refiere a un radical heteroaromático monocíclico que tiene 5 ó 6 miembros de anillo, que puede comprender un anillo condensado de 5, 6 ó 7 miembros teniendo así un número total de miembros de anillo de desde 8 hasta 10, en el que en cada caso 1, 2, 3 ó 4 de estos miembros de anillo son heteroátomos seleccionados, independientemente entre sí, del grupo que consiste en oxígeno, nitrógeno y azufre. El radical heterocíclico puede unirse al resto de la molécula mediante un miembro de anillo de carbono o mediante un miembro de anillo de nitrógeno. El anillo condensado comprende cicloalquilo C_5-C_7 , cicloalquenilo C_5-C_7 o heterociclilo de 5 a 7 miembros y fenilo.

Los ejemplos para anillos heteroaromáticos monocíclicos de 5 a 6 miembros incluyen triazinilo, pirazinilo, pirimidilo, piridazinilo, piridilo, tienilo, furilo, pirrolilo, pirazolilo, imidazolilo, triazolilo, tetrazolilo, tiazolilo, oxazolilo, tiadiazolilo, oxadiazolilo, isotiazolilo e isoxazolilo.

Ejemplos de anillos heteroaromáticos de 5 a 6 miembros que portan un anillo de fenilo condensado son quinolinilo, isoquinolinilo, indolilo, indolizínilo, isoindolilo, indazolilo, benzofurilo, benzotienilo, benzo[b]tiazolilo, benzoxazolilo, benzotiazolilo, benzoxazolilo y bencimidazolilo. Ejemplos de anillos heteroaromáticos de 5 a 6 miembros que portan un anillo de cicloalquenilo condensando son dihidroindolilo, dihidroindolizínilo, dihidroisoindolilo, dihidroquinolinilo, dihidroisoquinolinilo, cremenilo, cromanilo y similares.

El término “heterociclilo de 5 a 7 miembros” comprende anillos heteroaromáticos monocíclicos, tal como se definieron anteriormente, y anillos heterocíclicos saturados o parcialmente insaturados no aromáticos que tienen 5, 6 ó 7 miembros de anillos. Los ejemplos de anillos no aromáticos incluyen pirrolidinilo, pirazolinilo, imidazolinilo, pirrolinilo, pirazolinilo, imidazolinilo, tetrahidrofuranilo, dihidrofuranilo, 1,3-dioxolanilo, dioxolenilo, tiolanilo, dihidrotienilo, oxazolidinilo, isoxazolidinilo, oxazolinilo, isoxazolinilo, tiazolinilo, isotiazolinilo, tiazolidinilo, isotiazolidinilo, oxatiolanilo, piperidinilo, piperazinilo, piranilo, dihidropiranilo, tetrahidropiranilo, dioxanilo, tiopiranilo, dihidrotiopiranilo, tetrahidrotiopiranilo, morfolinilo, tiazinilo y similares.

Con respecto a la actividad pesticida de los compuestos de fórmula general I, se da preferencia a los compuestos de fórmula I, en los que las variables n , m , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^{5a} , R^{5b} , R^{5c} , R^{5d} , R^6 y R^7 tienen, independientemente entre sí,

o más preferiblemente en combinación los siguientes significados.

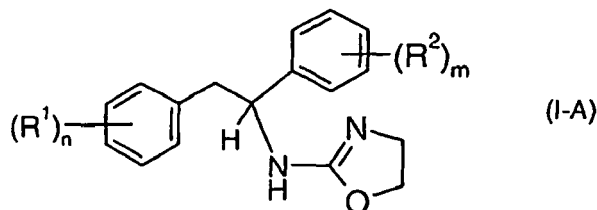
	n	es 0, 1 ó 2;
5	m	es 0, 1 ó 2;
	m+n	= 0, 1, 2, 3 ó 4, especialmente 1, 2, 3 ó 4;
10	R ¹	halógeno, alquilo C ₁ -C ₄ , alcoxilo C ₁ -C ₄ , haloalquilo C ₁ -C ₄ y fenilo, que no está sustituido o está sustituido con cualquier combinación de 1 a 5 grupos halógeno, de 1 a 3 alquilo C ₁ -C ₆ , haloalquilo C ₁ -C ₆ , alquiltio C ₁ -C ₆ , haloalquiltio C ₁ -C ₆ , alcoxilo C ₁ -C ₆ o haloalcoxilo C ₁ -C ₆ , especialmente flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, metoxilo, etoxilo, difluorometilo, trifluorometilo, difluorometoxilo, trifluorometoxilo, metiltio o fenilo, que puede no estar sustituido o puede portar 1, 2 ó 3 radicales seleccionados de halógeno o metilo;
15	R ²	halógeno, alquilo C ₁ -C ₄ , alcoxilo C ₁ -C ₄ , haloalquilo C ₁ -C ₄ y fenilo, que no está sustituido o está sustituido con cualquier combinación de 1 a 5 grupos halógeno, de 1 a 3 alquilo C ₁ -C ₆ , haloalquilo C ₁ -C ₆ , alquiltio C ₁ -C ₆ , haloalquiltio C ₁ -C ₆ , alcoxilo C ₁ -C ₆ o haloalcoxilo C ₁ -C ₆ , especialmente flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, metoxilo, etoxilo, difluorometilo, trifluorometilo, difluorometoxilo, trifluorometoxilo, metiltio o fenilo, que puede no estar sustituido o puede portar 1, 2 ó 3 radicales seleccionados de halógeno o metilo;
20	R ³	hidrógeno o alquilo C ₁ -C ₄ , especialmente hidrógeno o metilo y lo más preferido hidrógeno;
25	R ⁴	hidrógeno, alquilo C ₁ -C ₄ , haloalquilo C ₁ -C ₄ , alcoxi C ₁ -C ₄ -alquilo C ₁ -C ₄ o fenilo, que no está sustituido o está sustituido con cualquier combinación de 1 a 5 grupos halógeno, de 1 a 3 alquilo C ₁ -C ₆ , haloalquilo C ₁ -C ₆ , alquiltio C ₁ -C ₆ , haloalquiltio C ₁ -C ₆ , alcoxilo C ₁ -C ₆ o haloalcoxilo C ₁ -C ₆ ;
30	R ^{5a} , R ^{5b} , R ^{5c} y R ^{5d}	son cada uno hidrógeno, o uno de estos radicales también puede ser alquilo C ₁ -C ₄ .
	R ⁶	hidrógeno, alquilo C ₁ -C ₄ , formilo, alquilcarbonilo C ₁ -C ₆ , haloalquilcarbonilo C ₁ -C ₄ , alcoxycarbonilo C ₁ -C ₆ , alcoxi C ₁ -C ₄ -alcoxycarbonilo C ₁ -C ₄ o alquiltiocarbonilo C ₁ -C ₆ .
35	R ⁷	hidrógeno;

En una realización muy preferida de la invención, ambos radicales R³ y R⁴ son hidrógeno. En otra realización preferida de la invención, R³ es hidrógeno y R⁴ se selecciona de alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄ o fenilo, que no está sustituido o está sustituido con cualquier combinación de 1 a 5 grupos halógeno, de 1 a 3 alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alcoxilo C₁-C₆ o haloalcoxilo C₁-C₆. En esta realización, R⁴ es preferiblemente metilo, etilo o especialmente fenilo no sustituido o sustituido.

Una realización adicional de la presente invención se refiere a compuestos de fórmula I, en los que al menos uno y preferiblemente uno o dos de los radicales R^{5a}, R^{5b}, R^{5c} y R^{5d} es diferente de hidrógeno. En este caso, se da preferencia a los compuestos de fórmula I en los que 1 ó 2 de los radicales R^{5a}, R^{5b}, R^{5c} o R^{5d} se seleccionan de alquilo, fenilo sustituido opcionalmente o bencilo sustituido opcionalmente.

Entre los compuestos I, se da preferencia a aquéllos en los que A es un radical de fórmula A², en particular compuestos de fórmula I, siendo A, A², en los que R⁷ es = H. Estos compuestos son tautómeros de los compuestos de fórmula I, siendo A, A¹, en los que R⁶ es hidrógeno. Estos tautómeros están presentes como su mezcla en equilibrio.

Entre los compuestos de fórmula I, se da preferencia a los siguientes compuestos de fórmula I-A, en los que A es un radical A², siendo X, O:



en la que las variables n, m, R¹ y R² tienen los significados facilitados anteriormente. Ejemplos de estos compuestos son aquéllos en los que (R¹)_n y (R²)_m tienen los significados facilitados en cada línea de la tabla A (compuestos I-A.1

a I-A.1347). En la tabla A, el número delante del radical indica su posición en el anillo de fenilo.

Tabla A:

	$(R^1)_n$	$(R^2)_m$
A-1	-	-
A-2	2-Cl	-
A-3	2-F	-
A-4	2-Br	-
A-5	2-OCH ₃	-
A-6	2-CF ₃	-
A-7	2-C ₆ H ₅	-
A-8	2-CH ₃	-
A-9	3-Cl	-
A-10	3-F	-
A-11	3-Br	-
A-12	3-OCH ₃	-
A-13	3-CF ₃	-
A-14	3-C ₆ H ₅	-
A-15	3-CH ₃	-
A-16	4-Cl	-
A-17	4-F	-
A-18	4-Br	-
A-19	4-OCH ₃	-
A-20	4-CF ₃	-
A-21	4-C ₆ H ₅	-
A-22	4-CH ₃	-
A-23	2-Cl, 6-Cl	-
A-24	2-Cl, 5-Cl	-
A-25	2-Cl, 3-Cl	-
A-26	2-Cl, 4-Cl	-
A-27	3-Cl, 4-Cl	-
A-28	3-Cl, 5-Cl	-
A-29	2-F, 6-F	-
A-30	2-F, 5-F	-
A-31	2-F, 3-F	-
A-32	2-F, 4-F	-
A-33	3-F, 4-F	-
A-34	3-F, 5-F	-
A-35	2-F, 6-Cl	-
A-36	2-F 5-Cl	-
A-37	2-F, 3-Cl	-
A-38	2-F, 4-Cl	-
A-39	3-F, 4-Cl	-
A-40	3-F, 5-Cl	-
A-41	2-Cl, 6-F	-
A-42	2-Cl, 5-F	-
A-43	2-Cl, 3-F	-
A-44	2-Cl, 4-F	-
A-45	3-Cl, 4-F	-
A-46	3-OCH ₃ , 5-Cl	-
A-47	3-OCH ₃ , 4-Cl	-
A-48	3-OCH ₃ , 2-Cl	-
A-49	4-OCH ₃ , 3-Cl	-
A-50	4-OCH ₃ , 2-Cl	-
A-51	2-OCH ₃ , 3-Cl	-
A-52	2-OCH ₃ , 4-Cl	-
A-53	2-OCH ₃ , 5-Cl	-
A-54	2-OCH ₃ , 6-Cl	-
A-55	2-OCH ₃ , 5-OCH ₃	-
A-56	2-OCH ₃ , 4-OCH ₃	-
A-57	2-OCH ₃ , 3-OCH ₃	-
A-58	2-OCH ₃ , 6-OCH ₃	-
A-59	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	-

A-60	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	-
A-61	2-Cl	2-Cl
A-62	2-F	2-Cl
A-63	2-Br	2-Cl
A-64	2-OCH ₃	2-Cl
A-65	2-CF ₃	2-Cl
A-66	2-C ₆ H ₅	2-Cl
A-67	2-CH ₃	2-Cl
A-68	3-Cl	2-Cl
A-69	3-F	2-Cl
A-70	3-Br	2-Cl
A-71	3-OCH ₃	2-Cl
A-72	3-CF ₃	2-Cl
A-73	3-C ₆ H ₅	2-Cl
A-74	3-CH ₃	2-Cl
A-75	4-Cl	2-Cl
A-76	4-F	2-Cl
A-77	4-Br	2-Cl
A-78	4-OCH ₃	2-Cl
A-79	4-CF ₃	2-Cl
A-80	4-C ₆ H ₅	2-Cl
A-81	4-CH ₃	2-Cl
A-82	2-Cl, 6-Cl	2-Cl
A-83	2-Cl, 5-Cl	2-Cl
A-84	2-Cl, 3-Cl	2-Cl
A-85	2-Cl, 4-Cl	2-Cl
A-86	3-Cl, 4-Cl	2-Cl
A-87	3-Cl, 5-Cl	2-Cl
A-88	2-F, 6-F	2-Cl
A-89	2-F, 5-F	2-Cl
A-90	2-F, 3-F	2-Cl
A-91	2-F, 4-F	2-Cl
A-92	3-F, 4-F	2-Cl
A-93	3-F, 5-F	2-Cl
A-94	2-F, 6-Cl	2-Cl
A-95	2-F, 5-Cl	2-Cl
A-96	2-F, 3-Cl	2-Cl
A-97	2-F, 4-Cl	2-Cl
A-98	3-F, 4-Cl	2-Cl
A-99	3-F, 5-Cl	2-Cl
A-100	2-Cl, 6-F	2-Cl
A-101	2-Cl, 5-F	2-Cl
A-102	2-Cl, 3-F	2-Cl
A-103	2-Cl, 4-F	2-Cl
A-104	3-Cl, 4-F	2-Cl
A-105	3-OCH ₃ , 5-Cl	2-Cl
A-106	3-OCH ₃ , 4-Cl	2-Cl
A-107	3-OCH ₃ , 2-Cl	2-Cl
A-108	4-OCH ₃ , 3-Cl	2-Cl
A-109	4-OCH ₃ , 2-Cl	2-Cl
A-110	2-OCH ₃ , 3-Cl	2-Cl
A-111	2-OCH ₃ , 4-Cl	2-Cl
A-112	2-OCH ₃ , 5-Cl	2-Cl
A-113	2-OCH ₃ , 6-Cl	2-Cl
A-114	2-OCH ₃ , 5-OCH ₃	2-Cl
A-115	2-OCH ₃ , 4-OCH ₃	2-Cl
A-116	2-OCH ₃ , 3-OCH ₃	2-Cl
A-117	2-OCH ₃ , 6-OCH ₃	2-Cl
A-118	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	2-Cl
A-119	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	2-Cl
A-120	-	2-F
A-121	2-Cl	2-F
A-122	2-F	2-F

A-123	2-Br	2-F
A-124	2-OCH ₃	2-F
A-125	2-CF ₃	2-F
A-126	2-C ₆ H ₅	2-F
A-127	2-CH ₃	2-F
A-128	3-Cl	2-F
A-129	3-F	2-F
A-130	3-Br	2-F
A-131	3-OCH ₃	2-F
A-132	3-CF ₃	2-F
A-133	3-C ₆ H ₅	2-F
A-134	3-CH ₃	2-F
A-135	4-Cl	2-F
A-136	4-F	2-F
A-137	4-Br	2-F
A-138	4-OCH ₃	2-F
A-139	4-CF ₃	2-F
A-140	4-C ₆ H ₅	2-F
A-141	4-CH ₃	2-F
A-142	2-Cl, 6-Cl	2-F
A-143	2-Cl, 5-Cl	2-F
A-144	2-Cl, 3-Cl	2-F
A-145	2-Cl, 4-Cl	2-F
A-146	3-Cl, 4-Cl	2-F
A-147	3-Cl, 5-Cl	2-F
A-148	2-F, 6-F	2-F
A-149	2-F, 5-F	2-F
A-150	2-F, 3-F	2-F
A-151	2-F, 4-F	2-F
A-152	3-F, 4-F	2-F
A-153	3-F, 5-F	2-F
A-154	2-F, 6-Cl	2-F
A-155	2-F, 5-Cl	2-F
A-156	2-F, 3-Cl	2-F
A-157	2-F, 4-Cl	2-F
A-158	3-F, 4-Cl	2-F
A-159	3-F, 5-Cl	2-F
A-160	2-Cl, 6-F	2-F
A-161	2-Cl, 5-F	2-F
A-162	2-Cl, 3-F	2-F
A-163	2-Cl, 4-F	2-F
A-164	3-Cl, 4-F	2-F
A-165	3-OCH ₃ , 4-Cl	2-F
A-166	3-OCH ₃ , 2-Cl	2-F
A-167	4-OCH ₃ , 3-Cl	2-F
A-168	4-OCH ₃ , 2-Cl	2-F
A-169	2-OCH ₃ , 3-Cl	2-F
A-170	2-OCH ₃ , 4-Cl	2-F
A-171	2-OCH ₃ , 5-Cl	2-F
A-172	2-OCH ₃ , 6-Cl	2-F
A-173	2-OCH ₃ , 5-OCH ₃	2-F
A-174	2-OCH ₃ , 4-OCH ₃	2-F
A-175	2-OCH ₃ , 3-OCH ₃	2-F
A-176	2-OCH ₃ , 6-OCH ₃	2-F
A-177	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	2-F
A-178	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	2-F
A-179	-	2-Br
A-180	2-Cl	2-Br
A-181	2-F	2-Br
A-182	2-Br	2-Br
A-183	2-OCH ₃	2-Br
A-184	2-CF ₃	2-Br
A-185	2-C ₆ H ₅	2-Br

A-186	2-CH ₃	2-Br
A-187	3-Cl	2-Br
A-188	3-F	2-Br
A-189	3-Br	2-Br
A-190	3-OCH ₃	2-Br
A-191	3-CF ₃	2-Br
A-192	3-C ₆ H ₅	2-Br
A-193	3-CH ₃	2-Br
A-194	4-Cl	2-Br
A-195	4-F	2-Br
A-196	4-Br	2-Br
A-197	4-OCH ₃	2-Br
A-198	4-CF ₃	2-Br
A-199	4-C ₆ H ₅	2-Br
A-200	4-CH ₃	2-Br
A-201	2-Cl, 6-Cl	2-Br
A-202	2-Cl, 5-Cl	2-Br
A-203	2-Cl, 3-Cl	2-Br
A-204	2-Cl, 4-Cl	2-Br
A-205	3-Cl, 4-Cl	2-Br
A-206	3-Cl, 5-Cl	2-Br
A-207	2-F, 6-F	2-Br
A-208	2-F, 5-F	2-Br
A-209	2-F, 3-F	2-Br
A-210	2-F, 4-F	2-Br
A-211	3-F, 4-F	2-Br
A-212	3-F, 5-F	2-Br
A-213	2-F, 6-Cl	2-Br
A-214	2-F, 5-Cl	2-Br
A-215	2-F, 3-Cl	2-Br
A-216	2-F, 4-Cl	2-Br
A-217	3-F, 4-Cl	2-Br
A-218	3-F, 5-Cl	2-Br
A-219	2-Cl, 6-F	2-Br
A-220	2-Cl, 5-F	2-Br
A-221	2-Cl, 3-F	2-Br
A-222	2-Cl, 4-F	2-Br
A-223	3-Cl, 4-F	2-Br
A-224	3-OCH ₃ , 4-Cl	2-Br
A-225	3-OCH ₃ , 2-Cl	2-Br
A-226	4-OCH ₃ , 3-Cl	2-Br
A-227	4-OCH ₃ , 2-Cl	2-Br
A-228	2-OCH ₃ , 3-Cl	2-Br
A-229	2-OCH ₃ , 4-Cl	2-Br
A-230	2-OCH ₃ , 5-Cl	2-Br
A-231	2-OCH ₃ , 6-Cl	2-Br
A-232	2-OCH ₃ , 5-OCH ₃	2-Br
A-233	2-OCH ₃ , 4-OCH ₃	2-Br
A-234	2-OCH ₃ , 3-OCH ₃	2-Br
A-235	2-OCH ₃ , 6-OCH ₃	2-Br
A-236	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	2-Br
A-237	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	2-Br
A-238	-	2-CH ₃
A-239	2-Cl	2-CH ₃
A-240	2-F	2-CH ₃
A-241	2-Br	2-CH ₃
A-242	2-OCH ₃	2-CH ₃
A-243	2-CF ₃	2-CH ₃
A-244	2-C ₆ H ₅	2-CH ₃
A-245	2-CH ₃	2-CH ₃
A-246	3-Cl	2-CH ₃
A-247	3-F	2-CH ₃
A-248	3-Br	2-CH ₃

A-249	3-OCH ₃	2-CH ₃
A-250	3-CF ₃	2-CH ₃
A-251	3-C ₆ H ₅	2-CH ₃
A-252	3-CH ₃	2-CH ₃
A-253	4-Cl	2-CH ₃
A-254	4-F	2-CH ₃
A-255	4-Br	2-CH ₃
A-256	4-OCH ₃	2-CH ₃
A-257	4-CF ₃	2-CH ₃
A-258	4-C ₆ H ₅	2-CH ₃
A-259	4-CH ₃	2-CH ₃
A-260	2-Cl, 6-Cl	2-CH ₃
A-261	2-Cl, 5-Cl	2-CH ₃
A-262	2-Cl, 3-Cl	2-CH ₃
A-263	2-Cl, 4-Cl	2-CH ₃
A-264	3-Cl, 4-Cl	2-CH ₃
A-265	3-Cl, 5-Cl	2-CH ₃
A-266	2-F, 6-F	2-CH ₃
A-267	2-F, 5-F	2-CH ₃
A-268	2-F, 3-F	2-CH ₃
A-269	2-F, 4-F	2-CH ₃
A-270	3-F, 4-F	2-CH ₃
A-271	3-F, 5-F	2-CH ₃
A-272	2-F, 6-Cl	2-CH ₃
A-273	2-F, 5-Cl	2-CH ₃
A-274	2-F, 3-Cl	2-CH ₃
A-275	2-F, 4-Cl	2-CH ₃
A-276	3-F, 4-Cl	2-CH ₃
A-277	3-F, 5-Cl	2-CH ₃
A-278	2-Cl, 6-F	2-CH ₃
A-279	2-Cl, 5-F	2-CH ₃
A-280	2-Cl, 3-F	2-CH ₃
A-281	2-Cl, 4-F	2-CH ₃
A-282	3-Cl, 4-F	2-CH ₃
A-283	3-OCH ₃ , 4-Cl	2-CH ₃
A-284	3-OCH ₃ , 2-Cl	2-CH ₃
A-285	4-OCH ₃ , 3-Cl	2-CH ₃
A-286	4-OCH ₃ , 2-Cl	2-CH ₃
A-287	2-OCH ₃ , 3-Cl	2-CH ₃
A-288	2-OCH ₃ , 4-Cl	2-CH ₃
A-289	2-OCH ₃ , 5-Cl	2-CH ₃
A-290	2-OCH ₃ , 6-Cl	2-CH ₃
A-291	2-OCH ₃ , 5-OCH ₃	2-CH ₃
A-292	2-OCH ₃ , 4-OCH ₃	2-CH ₃
A-293	2-OCH ₃ , 3-OCH ₃	2-CH ₃
A-294	2-OCH ₃ , 6-OCH ₃	2-CH ₃
A-295	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	2-CH ₃
A-296	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	2-CH ₃
A-297	-	2-CF ₃
A-298	2-Cl	2-CF ₃
A-299	2-F	2-CF ₃
A-300	2-Br	2-CF ₃
A-301	2-OCH ₃	2-CF ₃
A-302	2-CF ₃	2-CF ₃
A-303	2-C ₆ H ₅	2-CF ₃
A-304	2-CH ₃	2-CF ₃
A-305	3-Cl	2-CF ₃
A-306	3-F	2-CF ₃
A-307	3-Br	2-CF ₃
A-308	3-OCH ₃	2-CF ₃
A-309	3-CF ₃	2-CF ₃
A-310	3-C ₆ H ₅	2-CF ₃
A-311	3-CH ₃	2-CF ₃

A-312	4-Cl	2-CF ₃
A-313	4-F	2-CF ₃
A-314	4-Br	2-CF ₃
A-315	4-OCH ₃	2-CF ₃
A-316	4-CF ₃	2-CF ₃
A-317	4-C ₆ H ₅	2-CF ₃
A-318	4-CH ₃	2-CF ₃
A-319	2-Cl, 6-Cl	2-CF ₃
A-320	2-Cl, 5-Cl	2-CF ₃
A-321	2-Cl, 3-Cl	2-CF ₃
A-322	2-Cl, 4-Cl	2-CF ₃
A-323	3-Cl, 4-Cl	2-CF ₃
A-324	3-Cl, 5-Cl	2-CF ₃
A-325	2-F, 6-F	2-CF ₃
A-326	2-F, 5-F	2-CF ₃
A-327	2-F, 3-F	2-CF ₃
A-328	2-F, 4-F	2-CF ₃
A-329	3-F, 4-F	2-CF ₃
A-330	3-F, 5-F	2-CF ₃
A-331	2-F, 6-Cl	2-CF ₃
A-332	2-F, 5-Cl	2-CF ₃
A-333	2-F, 3-Cl	2-CF ₃
A-334	2-F, 4-Cl	2-CF ₃
A-335	3-F, 4-Cl	2-CF ₃
A-336	3-F, 5-Cl	2-CF ₃
A-337	2-Cl, 6-F	2-CF ₃
A-338	2-Cl, 5-F	2-CF ₃
A-339	2-Cl, 3-F	2-CF ₃
A-340	2-Cl, 4-F	2-CF ₃
A-341	3-Cl, 4-F	2-CF ₃
A-342	3-OCH ₃ , 4-Cl	2-CF ₃
A-343	3-OCH ₃ , 2-Cl	2-CF ₃
A-344	4-OCH ₃ , 3-Cl	2-CF ₃
A-345	4-OCH ₃ , 2-Cl	2-CF ₃
A-346	2-OCH ₃ , 3-Cl	2-CF ₃
A-347	2-OCH ₃ , 4-Cl	2-CF ₃
A-348	2-OCH ₃ , 5-Cl	2-CF ₃
A-349	2-OCH ₃ , 6-Cl	2-CF ₃
A-350	2-OCH ₃ , 5-OCH ₃	2-CF ₃
A-351	2-OCH ₃ , 4-OCH ₃	2-CF ₃
A-352	2-OCH ₃ , 3-OCH ₃	2-CF ₃
A-353	2-OCH ₃ , 6-OCH ₃	2-CF ₃
A-354	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	2-CF ₃
A-355	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	2-CF ₃
A-356	-	2-OCH ₃
A-357	2-Cl	2-OCH ₃
A-358	2-F	2-OCH ₃
A-359	2-Br	2-OCH ₃
A-360	2-OCH ₃	2-OCH ₃
A-361	2-CF ₃	2-OCH ₃
A-362	2-C ₆ H ₅	2-OCH ₃
A-363	2-OCH ₃	2-OCH ₃
A-364	3-Cl	2-OCH ₃
A-365	3-F	2-OCH ₃
A-366	3-Br	2-OCH ₃
A-367	3-OCH ₃	2-OCH ₃
A-368	3-CF ₃	2-OCH ₃
A-369	3-C ₆ H ₅	2-OCH ₃
A-370	3-CH ₃	2-OCH ₃
A-371	4-Cl	2-OCH ₃
A-372	4-F	2-OCH ₃
A-373	4-Br	2-OCH ₃
A-374	4-OCH ₃	2-OCH ₃

A-375	4-CF ₃	2-OCH ₃
A-376	4-C ₆ H ₅	2-OCH ₃
A-377	4-CH ₃	2-OCH ₃
A-378	2-Cl, 6-Cl	2-OCH ₃
A-379	2-Cl, 5-Cl	2-OCH ₃
A-380	2-Cl, 3-Cl	2-OCH ₃
A-381	2-Cl, 4-Cl	2-OCH ₃
A-382	3-Cl, 4-Cl	2-OCH ₃
A-383	3-Cl, 5-Cl	2-OCH ₃
A-384	2-F, 6-F	2-OCH ₃
A-385	2-F, 5-F	2-OCH ₃
A-386	2-F, 3-F	2-OCH ₃
A-387	2-F, 4-F	2-OCH ₃
A-388	3-F, 4-F	2-OCH ₃
A-389	3-F, 5-F	2-OCH ₃
A-390	2-F, 6-Cl	2-OCH ₃
A-391	2-F, 5-Cl	2-OCH ₃
A-392	2-F, 3-Cl	2-OCH ₃
A-393	2-F, 4-Cl	2-OCH ₃
A-394	3-F, 4-Cl	2-OCH ₃
A-395	3-F, 5-Cl	2-OCH ₃
A-396	2-Cl, 6-F	2-OCH ₃
A-397	2-Cl, 5-F	2-OCH ₃
A-398	2-Cl, 3-F	2-OCH ₃
A-399	2-Cl, 4-F	2-OCH ₃
A-400	3-Cl, 4-F	2-OCH ₃
A-401	3-OCH ₃ , 4-Cl	2-OCH ₃
A-402	3-OCH ₃ , 2-Cl	2-OCH ₃
A-403	4-OCH ₃ , 3-Cl	2-OCH ₃
A-404	4-OCH ₃ , 2-Cl	2-OCH ₃
A-405	2-OCH ₃ , 3-Cl	2-OCH ₃
A-406	2-OCH ₃ , 4-Cl	2-OCH ₃
A-407	2-OCH ₃ , 5-Cl	2-OCH ₃
A-408	2-OCH ₃ , 6-Cl	2-OCH ₃
A-409	2-OCH ₃ , 5-OCH ₃	2-OCH ₃
A-410	2-OCH ₃ , 4-OCH ₃	2-OCH ₃
A-411	2-OCH ₃ , 3-OCH ₃	2-OCH ₃
A-412	2-OCH ₃ , 6-OCH ₃	2-OCH ₃
A-413	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	2-OCH ₃
A-414	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	2-OCH ₃
A-415	-	3-Cl
A-416	2-Cl	3-Cl
A-417	2-F	3-Cl
A-418	2-Br	3-Cl
A-419	2-OCH ₃	3-Cl
A-420	2-CF ₃	3-Cl
A-421	2-C ₆ H ₅	3-Cl
A-422	2-CH ₃	3-Cl
A-423	3-Cl	3-Cl
A-424	3-F	3-Cl
A-425	3-Br	3-Cl
A-426	3-OCH ₃	3-Cl
A-427	3-CF ₃	3-Cl
A-428	3-C ₆ H ₅	3-Cl
A-429	3-CH ₃	3-Cl
A-430	4-Cl	3-Cl
A-431	4-F	3-Cl
A-432	4-Br	3-Cl
A-433	4-OCH ₃	3-Cl
A-434	4-CF ₃	3-Cl
A-435	4-C ₆ H ₅	3-Cl
A-436	4-CH ₃	3-Cl
A-437	2-Cl, 6-Cl	3-Cl

A-438	2-Cl, 5-Cl	3-Cl
A-439	2-Cl, 3-Cl	3-Cl
A-440	2-Cl, 4-Cl	3-Cl
A-441	3-Cl, 4-Cl	3-Cl
A-442	3-Cl, 5-Cl	3-Cl
A-443	2-F, 6-F	3-Cl
A-444	2-F, 5-F	3-Cl
A-445	2-F, 3-F	3-Cl
A-446	2-F, 4-F	3-Cl
A-447	3-F, 4-F	3-Cl
A-448	3-F, 5-F	3-Cl
A-449	2-F, 6-Cl	3-Cl
A-450	2-F, 5-Cl	3-Cl
A-451	2-F, 3-Cl	3-Cl
A-452	2-F, 4-Cl	3-Cl
A-453	3-F, 4-Cl	3-Cl
A-454	3-F, 5-Cl	3-Cl
A-455	2-Cl, 6-F	3-Cl
A-456	2-Cl, 5-F	3-Cl
A-457	2-Cl, 3-F	3-Cl
A-458	2-Cl, 4-F	3-Cl
A-459	3-Cl, 4-F	3-Cl
A-460	3-OCH ₃ , 4-Cl	3-Cl
A-461	3-OCH ₃ , 2-Cl	3-Cl
A-462	4-OCH ₃ , 3-Cl	3-Cl
A-463	4-OCH ₃ , 2-Cl	3-Cl
A-464	2-OCH ₃ , 3-Cl	3-Cl
A-465	2-OCH ₃ , 4-Cl	3-Cl
A-466	2-OCH ₃ , 5-Cl	3-Cl
A-467	2-OCH ₃ , 6-Cl	3-Cl
A-468	2-OCH ₃ , 5-OCH ₃	3-Cl
A-469	2-OCH ₃ , 4-OCH ₃	3-Cl
A-470	2-OCH ₃ , 3-OCH ₃	3-Cl
A-471	2-OCH ₃ , 6-OCH ₃	3-Cl
A-472	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	3-Cl
A-473	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	3-Cl
A-474	-	3-Br
A-475	2-Cl	3-Br
A-476	2-F	3-Br
A-477	2-Br	3-Br
A-478	2-OCH ₃	3-Br
A-479	2-CF ₃	3-Br
A-480	2-C ₆ H ₅	3-Br
A-481	2-CH ₃	3-Br
A-482	3-Cl	3-Br
A-483	3-F	3-Br
A-484	3-Br	3-Br
A-485	3-OCH ₃	3-Br
A-486	3-CF ₃	3-Br
A-487	3-C ₆ H ₅	3-Br
A-488	3-CH ₃	3-Br
A-489	4-Cl	3-Br
A-490	4-F	3-Br
A-491	4-Br	3-Br
A-492	4-OCH ₃	3-Br
A-493	4-CF ₃	3-Br
A-494	4-C ₆ H ₅	3-Br
A-495	4-CH ₃	3-Br
A-496	2-Cl, 6-Cl	3-Br
A-497	2-Cl, 5-Cl	3-Br
A-498	2-Cl, 3-Cl	3-Br
A-499	2-Cl, 4-Cl	3-Br
A-500	3-Cl, 4-Cl	3-Br

A-501	3-Cl, 5-Cl	3-Br
A-502	2-F, 6-F	3-Br
A-503	2-F, 5-F	3-Br
A-504	2-F, 3-F	3-Br
A-505	2-F, 4-F	3-Br
A-506	3-F, 4-F	3-Br
A-507	3-F, 5-F	3-Br
A-508	2-F, 6-Cl	3-Br
A-509	2-F, 5-Cl	3-Br
A-510	2-F, 3-Cl	3-Br
A-511	2-F, 4-Cl	3-Br
A-512	3-F, 4-Cl	3-Br
A-513	3-F, 5-Cl	3-Br
A-514	2-Cl, 6-F	3-Br
A-515	2-Cl, 5-F	3-Br
A-516	2-Cl, 3-F	3-Br
A-517	2-Cl, 4-F	3-Br
A-518	3-Cl, 4-F	3-Br
A-519	3-OCH ₃ , 4-Cl	3-Br
A-520	3-OCH ₃ , 2-Cl	3-Br
A-521	4-OCH ₃ , 3-Cl	3-Br
A-522	4-OCH ₃ , 2-Cl	3-Br
A-523	2-OCH ₃ , 3-Cl	3-Br
A-524	2-OCH ₃ , 4-Cl	3-Br
A-525	2-OCH ₃ , 5-Cl	3-Br
A-526	2-OCH ₃ , 6-Cl	3-Br
A-527	2-OCH ₃ , 5-OCH ₃	3-Br
A-528	2-OCH ₃ , 4-OCH ₃	3-Br
A-529	2-OCH ₃ , 3-OCH ₃	3-Br
A-530	2-OCH ₃ , 6-OCH ₃	3-Br
A-531	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	3-Br
A-532	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	3-Br
A-533	-	3-F
A-534	2-Cl	3-F
A-535	2-F	3-F
A-536	2-Br	3-F
A-537	2-OCH ₃	3-F
A-538	2-CF ₃	3-F
A-539	2-C ₆ H ₅	3-F
A-540	2-CH ₃	3-F
A-541	3-Cl	3-F
A-542	3-F	3-F
A-543	3-Br	3-F
A-544	3-OCH ₃	3-F
A-545	3-CF ₃	3-F
A-546	3-C ₆ H ₅	3-F
A-547	3-CH ₃	3-F
A-548	4-Cl	3-F
A-549	4-F	3-F
A-550	4-Br	3-F
A-551	4-OCH ₃	3-F
A-552	4-CF ₃	3-F
A-553	4-C ₆ H ₅	3-F
A-554	4-CH ₃	3-F
A-555	2-Cl, 6-Cl	3-F
A-556	2-Cl, 5-Cl	3-F
A-557	2-Cl, 3-Cl	3-F
A-558	2-Cl, 4-Cl	3-F
A-559	3-Cl, 4-Cl	3-F
A-560	3-Cl, 5-Cl	3-F
A-561	2-F, 6-F	3-F
A-562	2-F, 5-F	3-F
A-563	2-F, 3-F	3-F

A-564	2-F, 4-F	3-F
A-565	3-F, 4-F	3-F
A-566	3-F, 5-F	3-F
A-567	2-F, 6-Cl	3-F
A-568	2-F, 5-Cl	3-F
A-569	2-F, 3-Cl	3-F
A-570	2-F, 4-Cl	3-F
A-571	3-F, 4-Cl	3-F
A-572	3-F, 5-Cl	3-F
A-573	2-Cl, 6-F	3-F
A-574	2-Cl, 5-F	3-F
A-575	2-Cl, 3-F	3-F
A-576	2-Cl, 4-F	3-F
A-577	3-Cl, 4-F	3-F
A-578	3-OCH ₃ , 4-Cl	3-F
A-579	3-OCH ₃ , 2-Cl	3-F
A-580	4-OCH ₃ , 3-Cl	3-F
A-581	4-OCH ₃ , 2-Cl	3-F
A-582	2-OCH ₃ , 3-Cl	3-F
A-583	2-OCH ₃ , 4-Cl	3-F
A-584	2-OCH ₃ , 5-Cl	3-F
A-585	2-OCH ₃ , 6-Cl	3-F
A-586	2-OCH ₃ , 5-OCH ₃	3-F
A-587	2-OCH ₃ , 4-OCH ₃	3-F
A-588	2-OCH ₃ , 3-OCH ₃	3-F
A-589	2-OCH ₃ , 6-OCH ₃	3-F
A-590	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	3-F
A-591	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	3-F
A-592	-	3-F
A-593	2-Cl	3-CH ₃
A-594	2-F	3-CH ₃
A-595	2-Br	3-CH ₃
A-596	2-OCH ₃	3-CH ₃
A-597	2-CF ₃	3-CH ₃
A-598	2-C ₆ H ₅	3-CH ₃
A-599	2-CH ₃	3-CH ₃
A-600	3-Cl	3-CH ₃
A-601	3-F	3-CH ₃
A-602	3-Br	3-CH ₃
A-603	3-OCH ₃	3-CH ₃
A-604	3-CF ₃	3-CH ₃
A-605	3-C ₆ H ₅	3-CH ₃
A-606	3-CH ₃	3-CH ₃
A-607	4-Cl	3-CH ₃
A-608	4-F	3-CH ₃
A-609	4-Br	3-CH ₃
A-610	4-OCH ₃	3-CH ₃
A-611	4-CF ₃	3-CH ₃
A-612	4-C ₆ H ₅	3-CH ₃
A-613	4-CH ₃	3-CH ₃
A-614	2-Cl, 6-Cl	3-CH ₃
A-615	2-Cl, 5-Cl	3-CH ₃
A-616	2-Cl, 3-Cl	3-CH ₃
A-617	2-Cl, 4-Cl	3-CH ₃
A-618	3-Cl, 4-Cl	3-CH ₃
A-619	3-Cl, 5-Cl	3-CH ₃
A-620	2-F, 6-F	3-CH ₃
A-621	2-F, 5-F	3-CH ₃
A-622	2-F, 3-F	3-CH ₃
A-623	2-F, 4-F	3-CH ₃
A-624	3-F, 4-F	3-CH ₃
A-625	3-F, 5-F	3-CH ₃
A-626	2-F, 6-Cl	3-CH ₃

A-627	2-F, 5-Cl	3-CH ₃
A-628	2-F, 3-Cl	3-CH ₃
A-629	2-F, 4-Cl	3-CH ₃
A-630	3-F, 4-Cl	3-CH ₃
A-631	3-F, 5-Cl	3-CH ₃
A-632	2-Cl, 6-F	3-CH ₃
A-633	2-Cl, 5-F	3-CH ₃
A-634	2-Cl, 3-F	3-CH ₃
A-635	2-Cl, 4-F	3-CH ₃
A-636	3-Cl, 4-F	3-CH ₃
A-637	3-OCH ₃ , 4-Cl	3-CH ₃
A-638	3-OCH ₃ , 2-Cl	3-CH ₃
A-639	4-OCH ₃ , 3-Cl	3-CH ₃
A-640	4-OCH ₃ , 2-Cl	3-CH ₃
A-641	2-OCH ₃ , 3-Cl	3-CH ₃
A-642	2-OCH ₃ , 4-Cl	3-CH ₃
A-643	2-OCH ₃ , 5-Cl	3-CH ₃
A-644	2-OCH ₃ , 6-Cl	3-CH ₃
A-645	2-OCH ₃ , 5-OCH ₃	3-CH ₃
A-646	2-OCH ₃ , 4-OCH ₃	3-CH ₃
A-647	2-OCH ₃ , 3-OCH ₃	3-CH ₃
A-648	2-OCH ₃ , 6-OCH ₃	3-CH ₃
A-649	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	3-CH ₃
A-650	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	3-CH ₃
A-651	-	3-CF ₃
A-652	2-Cl	3-CF ₃
A-653	2-F	3-CF ₃
A-654	2-Br	3-CF ₃
A-655	2-OCH ₃	3-CF ₃
A-656	2-CF ₃	3-CF ₃
A-657	2-C ₆ H ₅	3-CF ₃
A-658	2-CH ₃	3-CF ₃
A-659	3-Cl	3-CF ₃
A-660	3-F	3-CF ₃
A-661	3-Br	3-CF ₃
A-662	3-OCH ₃	3-CF ₃
A-663	3-CF ₃	3-CF ₃
A-664	3-C ₆ H ₅	3-CF ₃
A-665	3-CH ₃	3-CF ₃
A-666	4-Cl	3-CF ₃
A-667	4-F	3-CF ₃
A-668	4-Br	3-CF ₃
A-669	4-OCH ₃	3-CF ₃
A-670	4-CF ₃	3-CF ₃
A-671	4-C ₆ H ₅	3-CF ₃
A-672	4-CH ₃	3-CF ₃
A-673	2-Cl, 6-Cl	3-CF ₃
A-674	2-Cl, 5-Cl	3-CF ₃
A-675	2-Cl, 3-Cl	3-CF ₃
A-676	2-Cl, 4-Cl	3-CF ₃
A-677	3-Cl, 4-Cl	3-CF ₃
A-678	3-Cl, 5-Cl	3-CF ₃
A-679	2-F, 6-F	3-CF ₃
A-680	2-F, 5-F	3-CF ₃
A-681	2-F, 3-F	3-CF ₃
A-682	2-F, 4-F	3-CF ₃
A-683	3-F, 4-F	3-CF ₃
A-684	3-F, 5-F	3-CF ₃
A-685	2-F, 6-Cl	3-CF ₃
A-686	2-F, 5-Cl	3-CF ₃
A-687	2-F, 3-Cl	3-CF ₃
A-688	2-F, 4-Cl	3-CF ₃
A-689	3-F, 4-Cl	3-CF ₃

A-690	3-F, 5-Cl	3-CF ₃
A-691	2-Cl, 6-F	3-CF ₃
A-692	2-Cl, 5-F	3-CF ₃
A-693	2-Cl, 3-F	3-CF ₃
A-694	2-Cl, 4-F	3-CF ₃
A-695	3-Cl, 4-F	3-CF ₃
A-696	3-OCH ₃ , 4-Cl	3-CF ₃
A-697	3-OCH ₃ , 2-Cl	3-CF ₃
A-698	4-OCH ₃ , 3-Cl	3-CF ₃
A-699	4-OCH ₃ , 2-Cl	3-CF ₃
A-700	2-OCH ₃ , 3-Cl	3-CF ₃
A-701	2-OCH ₃ , 4-Cl	3-CF ₃
A-702	2-OCH ₃ , 5-Cl	3-CF ₃
A-703	2-OCH ₃ , 6-Cl	3-CF ₃
A-704	2-OCH ₃ , 5-OCH ₃	3-CF ₃
A-705	2-OCH ₃ , 4-OCH ₃	3-CF ₃
A-706	2-OCH ₃ , 3-OCH ₃	3-CF ₃
A-707	2-OCH ₃ , 6-OCH ₃	3-CF ₃
A-708	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	3-CF ₃
A-709	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	3-CF ₃
A-710	-	3-OCH ₃
A-711	2-Cl	3-OCH ₃
A-712	2-F	3-OCH ₃
A-713	2-Br	3-OCH ₃
A-714	2-OCH ₃	3-OCH ₃
A-715	2-CF ₃	3-OCH ₃
A-716	2-C ₆ H ₅	3-OCH ₃
A-717	2-CH ₃	3-OCH ₃
A-718	3-Cl	3-OCH ₃
A-719	3-F	3-OCH ₃
A-720	3-Br	3-OCH ₃
A-721	3-OCH ₃	3-OCH ₃
A-722	3-CF ₃	3-OCH ₃
A-723	3-C ₆ H ₅	3-OCH ₃
A-724	3-CH ₃	3-OCH ₃
A-725	4-Cl	3-OCH ₃
A-726	4-F	3-OCH ₃
A-727	4-Br	3-OCH ₃
A-728	4-OCH ₃	3-OCH ₃
A-729	4-CF ₃	3-OCH ₃
A-730	4-C ₆ H ₅	3-OCH ₃
A-731	4-CH ₃	3-OCH ₃
A-732	2-Cl, 6-Cl	3-OCH ₃
A-733	2-Cl, 5-Cl	3-OCH ₃
A-734	2-Cl, 3-Cl	3-OCH ₃
A-735	2-Cl, 4-Cl	3-OCH ₃
A-736	3-Cl, 4-Cl	3-OCH ₃
A-737	3-Cl, 5-Cl	3-OCH ₃
A-738	2-F, 6-F	3-OCH ₃
A-739	2-F, 5-F	3-OCH ₃
A-740	2-F, 3-F	3-OCH ₃
A-741	2-F, 4-F	3-OCH ₃
A-742	3-F, 4-F	3-OCH ₃
A-743	3-F, 5-F	3-OCH ₃
A-744	2-F, 6-Cl	3-OCH ₃
A-745	2-F, 5-Cl	3-OCH ₃
A-746	2-F, 3-Cl	3-OCH ₃
A-747	2-F, 4-Cl	3-OCH ₃
A-748	3-F, 4-Cl	3-OCH ₃
A-749	3-F, 5-Cl	3-OCH ₃
A-750	2-Cl, 6-F	3-OCH ₃
A-751	2-Cl, 5-F	3-OCH ₃
A-752	2-Cl, 3-F	3-OCH ₃

A-753	2-Cl, 4-F	3-OCH ₃
A-754	3-Cl, 4-F	3-OCH ₃
A-755	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	3-OCH ₃
A-756	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	3-OCH ₃
A-757	-	4-Cl
A-758	2-Cl	4-Cl
A-759	2-F	4-Cl
A-760	2-Br	4-Cl
A-761	2-OCH ₃	4-Cl
A-762	2-CF ₃	4-Cl
A-763	2-C ₆ H ₅	4-Cl
A-764	2-CH ₃	4-Cl
A-765	3-Cl	4-Cl
A-766	3-F	4-Cl
A-767	3-Br	4-Cl
A-768	3-OCH ₃	4-Cl
A-769	3-CF ₃	4-Cl
A-770	3-C ₆ H ₅	4-Cl
A-771	3-CH ₃	4-Cl
A-772	4-Cl	4-Cl
A-773	4-F	4-Cl
A-774	4-Br	4-Cl
A-775	4-OCH ₃	4-Cl
A-776	4-CF ₃	4-Cl
A-777	4-C ₆ H ₅	4-Cl
A-778	4-CH ₃	4-Cl
A-779	2-Cl, 6-Cl	4-Cl
A-780	2-Cl, 5-Cl	4-Cl
A-781	2-Cl, 3-Cl	4-Cl
A-782	2-Cl, 4-Cl	4-Cl
A-783	3-Cl, 4-Cl	4-Cl
A-784	3-Cl, 5-Cl	4-Cl
A-785	2-F, 6-F	4-Cl
A-786	2-F, 5-F	4-Cl
A-787	2-F, 3-F	4-Cl
A-788	2-F, 4-F	4-Cl
A-789	3-F, 4-F	4-Cl
A-790	3-F, 5-F	4-Cl
A-791	2-F, 6-Cl	4-Cl
A-792	2-F, 5-Cl	4-Cl
A-793	2-F, 3-Cl	4-Cl
A-794	2-F, 4-Cl	4-Cl
A-795	3-F, 4-Cl	4-Cl
A-796	3-F, 5-Cl	4-Cl
A-797	2-Cl, 6-F	4-Cl
A-798	2-Cl, 5-F	4-Cl
A-799	2-Cl, 3-F	4-Cl
A-800	2-Cl, 4-F	4-Cl
A-801	3-Cl, 4-F	4-Cl
A-802	3-OCH ₃ , 4-Cl	4-Cl
A-803	3-OCH ₃ , 2-Cl	4-Cl
A-804	4-OCH ₃ , 3-Cl	4-Cl
A-805	4-OCH ₃ , 2-Cl	4-Cl
A-806	2-OCH ₃ , 3-Cl	4-Cl
A-807	2-OCH ₃ , 4-Cl	4-Cl
A-808	2-OCH ₃ , 5-Cl	4-Cl
A-809	2-OCH ₃ , 6-Cl	4-Cl
A-810	2-OCH ₃ , 5-OCH ₃	4-Cl
A-811	2-OCH ₃ , 4-OCH ₃	4-Cl
A-812	2-OCH ₃ , 3-OCH ₃	4-Cl
A-813	2-OCH ₃ , 6-OCH ₃	4-Cl
A-814	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	4-Cl
A-815	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	4-Cl

A-816	-	4-F
A-817	2-Cl	4-F
A-818	2-F	4-F
A-819	2-Br	4-F
A-820	2-OCH ₃	4-F
A-821	2-CF ₃	4-F
A-822	2-C ₆ H ₅	4-F
A-823	2-CH ₃	4-F
A-824	3-Cl	4-F
A-825	3-F	4-F
A-826	3-Br	4-F
A-827	3-OCH ₃	4-F
A-828	3-CF ₃	4-F
A-829	3-C ₆ H ₅	4-F
A-830	3-CH ₃	4-F
A-831	4-Cl	4-F
A-832	4-F	4-F
A-833	4-Br	4-F
A-834	4-OCH ₃	4-F
A-835	4-CF ₃	4-F
A-836	4-C ₆ H ₅	4-F
A-837	4-CH ₃	4-F
A-838	2-Cl, 6-Cl	4-F
A-839	2-Cl, 5-Cl	4-F
A-840	2-Cl, 3-Cl	4-F
A-841	2-Cl, 4-Cl	4-F
A-842	3-Cl, 4-Cl	4-F
A-843	3-Cl, 5-Cl	4-F
A-844	2-F, 6-F	4-F
A-845	2-F, 5-F	4-F
A-846	2-F, 3-F	4-F
A-847	2-F, 4-F	4-F
A-848	3-F, 4-F	4-F
A-849	3-F, 5-F	4-F
A-850	2-F, 6-Cl	4-F
A-851	2-F, 5-Cl	4-F
A-852	2-F, 3-Cl	4-F
A-853	2-F, 4-Cl	4-F
A-854	3-F, 4-Cl	4-F
A-855	3-F, 5-Cl	4-F
A-856	2-Cl, 6-F	4-F
A-857	2-Cl, 5-F	4-F
A-858	2-Cl, 3-F	4-F
A-859	2-Cl, 4-F	4-F
A-860	3-Cl, 4-F	4-F
A-861	3-OCH ₃ , 4-Cl	4-F
A-862	3-OCH ₃ , 2-Cl	4-F
A-863	4-OCH ₃ , 3-Cl	4-F
A-864	4-OCH ₃ , 2-Cl	4-F
A-865	2-OCH ₃ , 3-Cl	4-F
A-866	2-OCH ₃ , 4-Cl	4-F
A-867	2-OCH ₃ , 5-Cl	4-F
A-868	2-OCH ₃ , 6-Cl	4-F
A-869	2-OCH ₃ , 5-OCH ₃	4-F
A-870	2-OCH ₃ , 4-OCH ₃	4-F
A-871	2-OCH ₃ , 3-OCH ₃	4-F
A-872	2-OCH ₃ , 6-OCH ₃	4-F
A-873	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	4-F
A-874	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	4-F
A-875	-	4-OCH ₃
A-876	2-Cl	4-OCH ₃
A-877	2-F	4-OCH ₃
A-878	2-Br	4-OCH ₃

A-879	2-OCH ₃	4-OCH ₃
A-880	2-CF ₃	4-OCH ₃
A-881	2-C ₆ H ₅	4-OCH ₃
A-882	2-CH ₃	4-OCH ₃
A-883	3-Cl	4-OCH ₃
A-884	3-F	4-OCH ₃
A-885	3-Br	4-OCH ₃
A-886	3-OCH ₃	4-OCH ₃
A-887	3-CF ₃	4-OCH ₃
A-888	3-C ₆ H ₅	4-OCH ₃
A-889	3-CH ₃	4-OCH ₃
A-890	4-Cl	4-OCH ₃
A-891	4-F	4-OCH ₃
A-892	4-Br	4-OCH ₃
A-893	4-OCH ₃	4-OCH ₃
A-894	4-CF ₃	4-OCH ₃
A-895	4-C ₆ H ₅	4-OCH ₃
A-896	4-CH ₃	4-OCH ₃
A-897	2-Cl, 6-Cl	4-OCH ₃
A-898	2-Cl, 5-Cl	4-OCH ₃
A-899	2-Cl, 3-Cl	4-OCH ₃
A-900	2-Cl, 4-Cl	4-OCH ₃
A-901	3-Cl, 4-Cl	4-OCH ₃
A-902	3-Cl, 5-Cl	4-OCH ₃
A-903	2-F, 6-F	4-OCH ₃
A-904	2-F, 5-F	4-OCH ₃
A-905	2-F, 3-F	4-OCH ₃
A-906	2-F, 4-F	4-OCH ₃
A-907	3-F, 4-F	4-OCH ₃
A-908	3-F, 5-F	4-OCH ₃
A-909	2-F, 6-Cl	4-OCH ₃
A-910	2-F, 5-Cl	4-OCH ₃
A-911	2-F, 3-Cl	4-OCH ₃
A-912	2-F, 4-Cl	4-OCH ₃
A-913	3-F, 4-Cl	4-OCH ₃
A-914	3-F, 5-Cl	4-OCH ₃
A-915	2-Cl, 6-F	4-OCH ₃
A-916	2-Cl, 5-F	4-OCH ₃
A-917	2-Cl, 3-F	4-OCH ₃
A-918	2-Cl, 4-F	4-OCH ₃
A-919	3-Cl, 4-F	4-OCH ₃
A-920	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	4-OCH ₃
A-921	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	4-OCH ₃
A-922	-	4-CH ₃
A-923	2-Cl	4-CH ₃
A-924	2-F	4-CH ₃
A-925	2-Br	4-CH ₃
A-926	2-OCH ₃	4-CH ₃
A-927	2-CF ₃	4-CH ₃
A-928	2-C ₆ H ₅	4-CH ₃
A-929	2-CH ₃	4-CH ₃
A-930	3-Cl	4-CH ₃
A-931	3-F	4-CH ₃
A-932	3-Br	4-CH ₃
A-933	3-OCH ₃	4-CH ₃
A-934	3-CF ₃	4-CH ₃
A-935	3-C ₆ H ₅	4-CH ₃
A-936	3-CH ₃	4-CH ₃
A-937	4-Cl	4-CH ₃
A-938	4-F	4-CH ₃
A-939	4-Br	4-CH ₃
A-940	4-OCH ₃	4-CH ₃
A-941	4-CF ₃	4-CH ₃

A-942	4-C ₆ H ₅	4-CH ₃
A-943	4-CH ₃	4-CH ₃
A-944	2-Cl, 6-Cl	4-CH ₃
A-945	2-Cl, 5-Cl	4-CH ₃
A-946	2-Cl, 3-Cl	4-CH ₃
A-947	2-Cl, 4-Cl	4-CH ₃
A-948	3-Cl, 4-Cl	4-CH ₃
A-949	3-Cl, 5-Cl	4-CH ₃
A-950	2-F, 6-F	4-CH ₃
A-951	2-F, 5-F	4-CH ₃
A-952	2-F, 3-F	4-CH ₃
A-953	2-F, 4-F	4-CH ₃
A-954	3-F, 4-F	4-CH ₃
A-955	3-F, 5-F	4-CH ₃
A-956	2-F, 6-Cl	4-CH ₃
A-957	2-F, 5-Cl	4-CH ₃
A-958	2-F, 3-Cl	4-CH ₃
A-959	2-F, 4-Cl	4-CH ₃
A-960	3-F, 4-Cl	4-CH ₃
A-961	3-F, 5-Cl	4-CH ₃
A-962	2-Cl, 6-F	4-CH ₃
A-963	2-Cl, 5-F	4-CH ₃
A-964	2-Cl, 3-F	4-CH ₃
A-965	2-Cl, 4-F	4-CH ₃
A-966	3-Cl, 4-F	4-CH ₃
A-967	3-OCH ₃ , 4-Cl	4-CH ₃
A-968	3-OCH ₃ , 2-Cl	4-CH ₃
A-969	4-OCH ₃ , 3-Cl	4-CH ₃
A-970	4-OCH ₃ , 2-Cl	4-CH ₃
A-971	2-OCH ₃ , 3-Cl	4-CH ₃
A-972	2-OCH ₃ , 4-Cl	4-CH ₃
A-973	2-OCH ₃ , 5-Cl	4-CH ₃
A-974	2-OCH ₃ , 6-Cl	4-CH ₃
A-975	2-OCH ₃ , 5-OCH ₃	4-CH ₃
A-976	2-OCH ₃ , 4-OCH ₃	4-CH ₃
A-977	2-OCH ₃ , 3-OCH ₃	4-CH ₃
A-978	2-OCH ₃ , 6-OCH ₃	4-CH ₃
A-979	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	4-CH ₃
A-980	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	4-CH ₃
A-981	-	4-CF ₃
A-982	2-Cl	4-CF ₃
A-983	2-F	4-CF ₃
A-984	2-Br	4-CF ₃
A-985	2-OCH ₃	4-CF ₃
A-986	2-CF ₃	4-CF ₃
A-987	2-C ₆ H ₅	4-CF ₃
A-988	2-CH ₃	4-CF ₃
A-989	3-Cl	4-CF ₃
A-990	3-F	4-CF ₃
A-991	3-Br	4-CF ₃
A-992	3-OCH ₃	4-CF ₃
A-993	3-CF ₃	4-CF ₃
A-994	3-C ₆ H ₅	4-CF ₃
A-995	3-CH ₃	4-CF ₃
A-996	4-Cl	4-CF ₃
A-997	4-F	4-CF ₃
A-998	4-Br	4-CF ₃
A-999	4-OCH ₃	4-CF ₃
A-1000	4-CF ₃	4-CF ₃
A-1001	4-C ₆ H ₅	4-CF ₃
A-1002	4-CH ₃	4-CF ₃
A-1003	2-Cl, 6-Cl	4-CF ₃
A-1004	2-Cl, 5-Cl	4-CF ₃

A-1005	2-Cl, 3-Cl	4-CF ₃
A-1006	2-Cl, 4-Cl	4-CF ₃
A-1007	3-Cl, 4-Cl	4-CF ₃
A-1008	3-Cl, 5-Cl	4-CF ₃
A-1009	2-F, 6-F	4-CF ₃
A-1010	2-F, 5-F	4-CF ₃
A-1011	2-F, 3-F	4-CF ₃
A-1012	2-F, 4-F	4-CF ₃
A-1013	3-F, 4-F	4-CF ₃
A-1014	3-F, 5-F	4-CF ₃
A-1015	2-F, 6-Cl	4-CF ₃
A-1016	2-F, 5-Cl	4-CF ₃
A-1017	2-F, 3-Cl	4-CF ₃
A-1018	2-F, 4-Cl	4-CF ₃
A-1019	3-F, 4-Cl	4-CF ₃
A-1020	3-F, 5-Cl	4-CF ₃
A-1021	2-Cl, 6-F	4-CF ₃
A-1022	2-Cl, 5-F	4-CF ₃
A-1023	2-Cl, 3-F	4-CF ₃
A-1024	2-Cl, 4-F	4-CF ₃
A-1025	3-Cl, 4-F	4-CF ₃
A-1026	3-OCH ₃ , 4-Cl	4-CF ₃
A-1027	3-OCH ₃ , 2-Cl	4-CF ₃
A-1028	4-OCH ₃ , 3-Cl	4-CF ₃
A-1029	4-OCH ₃ , 2-Cl	4-CF ₃
A-1030	2-OCH ₃ , 3-Cl	4-CF ₃
A-1031	2-OCH ₃ , 4-Cl	4-CF ₃
A-1032	2-OCH ₃ , 5-Cl	4-CF ₃
A-1033	2-OCH ₃ , 6-Cl	4-CF ₃
A-1034	2-OCH ₃ , 5-OCH ₃ ,	4-CF ₃
A-1035	2-OCH ₃ , 4-OCH ₃	4-CF ₃
A-1036	2-OCH ₃ , 3-OCH ₃	4-CF ₃
A-1037	2-OCH ₃ , 6-OCH ₃	4-CF ₃
A-1038	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	4-CF ₃
A-1039	3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	4-CF ₃
A-1040	-	3-Cl, 4-Cl
A-1041	2-Cl	3-Cl, 4-Cl
A-1042	2-F	3-Cl, 4-Cl
A-1043	2-Br	3-Cl, 4-Cl
A-1044	2-OCH ₃	3-Cl, 4-Cl
A-1045	2-CF ₃	3-Cl, 4-Cl
A-1046	2-C ₆ H ₅	3-Cl, 4-Cl
A-1047	2-CH ₃	3-Cl, 4-Cl
A-1048	3-Cl	3-Cl, 4-Cl
A-1049	3-F	3-Cl, 4-Cl
A-1050	3-Br	3-Cl, 4-Cl
A-1051	3-OCH ₃	3-Cl, 4-Cl
A-1052	3-CF ₃	3-Cl, 4-Cl
A-1053	3-C ₆ H ₅	3-Cl, 4-Cl
A-1054	3-CH ₃	3-Cl, 4-Cl
A-1055	4-Cl	3-Cl, 4-Cl
A-1056	4-F	3-Cl, 4-Cl
A-1057	4-Br	3-Cl, 4-Cl
A-1058	4-OCH ₃	3-Cl, 4-Cl
A-1059	4-CF ₃	3-Cl, 4-Cl
A-1060	4-C ₆ H ₅	3-Cl, 4-Cl
A-1061	4-CH ₃	3-Cl, 4-Cl
A-1062	-	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1063	2-Cl	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1064	2-F	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1065	2-Br	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1066	2-OCH ₃	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1067	2-CF ₃	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃

A-1068	2-C ₆ H ₅	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1069	2-CH ₃	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1070	3-Cl	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1071	3-F	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1072	3-Br	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1073	3-OCH ₃	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1074	3-CF ₃	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1075	3-C ₆ H ₅	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1076	3-CH ₃	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1077	4-Cl	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1078	4-F	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1079	4-Br	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1080	4-OCH ₃	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1081	4-CF ₃	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1082	4-C ₆ H ₅	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1083	4-CH ₃	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃
A-1084	-	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1085	2-Cl	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1086	2-F	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1087	2-Br	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1088	2-OCH ₃	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1089	2-CF ₃	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1090	2-C ₆ H ₅	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1091	2-CH ₃	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1092	3-Cl	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1093	3-F	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1094	3-Br	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1095	3-OCH ₃	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1096	3-CF ₃	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1097	3-C ₆ H ₅	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1098	3-CH ₃	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1099	4-Cl	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1100	4-F	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1101	4-Br	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1102	4-OCH ₃	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1103	4-CF ₃	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1104	4-C ₆ H ₅	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1105	4-CH ₃	3-OCH ₃ , 4-Cl
A-1106	-	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1107	2-Cl	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1108	2-F	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1109	2-Br	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1110	2-OCH ₃	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1111	2-CF ₃	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1112	2-C ₆ H ₅	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1113	2-CH ₃	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1114	3-Cl	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1115	3-F	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1116	3-Br	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1117	3-OCH ₃	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1118	3-CF ₃	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1119	3-C ₆ H ₅	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1120	3-CH ₃	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1121	4-Cl	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1122	4-F	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1123	4-Br	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1124	4-OCH ₃	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1125	4-CF ₃	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1126	4-C ₆ H ₅	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1127	4-CH ₃	3-OCH ₃ , 2-Cl
A-1128	-	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1129	2-Cl	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1130	2-F	4-OCH ₃ , 3-Cl

A-1131	2-Br	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1132	2-OCH ₃	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1133	2-CF ₃	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1134	2-C ₆ H ₅	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1135	2-CH ₃	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1136	3-Cl	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1137	3-F	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1138	3-Br	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1139	3-OCH ₃	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1140	3-CF ₃	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1141	3-C ₆ H ₅	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1142	3-CH ₃	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1143	4-Cl	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1144	4-F	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1145	4-Br	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1146	4-OCH ₃	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1147	4-CF ₃	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1148	4-C ₆ H ₅	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1149	4-CH ₃	4-OCH ₃ , 3-Cl
A-1150	-	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1151	2-Cl	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1152	2-F	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1153	2-Br	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1154	2-OCH ₃	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1155	2-CF ₃	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1156	2-C ₆ H ₅	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1157	2-CH ₃	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1158	3-Cl	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1159	3-F	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1160	3-Br	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1161	3-OCH ₃	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1162	3-CF ₃	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1163	3-C ₆ H ₅	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1164	3-CH ₃	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1165	4-Cl	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1166	4-F	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1167	4-Br	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1168	4-OCH ₃	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1169	4-CF ₃	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1170	4-C ₆ H ₅	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1171	4-CH ₃	4-OCH ₃ , 2-Cl
A-1172	-	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1173	2-Cl	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1174	2-F	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1175	2-Br	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1176	2-OCH ₃	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1177	2-CF ₃	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1178	2-C ₆ H ₅	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1179	2-CH ₃	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1180	3-Cl	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1181	3-F	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1182	3-Br	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1183	3-OCH ₃	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1184	3-CF ₃	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1185	3-C ₆ H ₅	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1186	3-CH ₃	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1187	4-Cl	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1188	4-F	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1189	4-Br	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1190	4-OCH ₃	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1191	4-CF ₃	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1192	4-C ₆ H ₅	2-OCH ₃ , 3-Cl
A-1193	4-CH ₃	2-OCH ₃ , 3-Cl

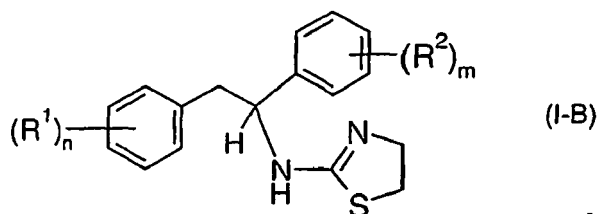
A-1194	-	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1195	2-Cl	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1196	2-F	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1197	2-Br	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1198	2-OCH ₃	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1199	2-CF ₃	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1200	2-C ₆ H ₅	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1201	2-CH ₃	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1202	3-Cl	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1203	3-F	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1204	3-Br	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1205	3-OCH ₃	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1206	3-CF ₃	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1207	3-C ₆ H ₅	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1208	3-CH ₃	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1209	4-Cl	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1210	4-F	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1211	4-Br	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1212	4-OCH ₃	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1213	4-CF ₃	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1214	4-C ₆ H ₅	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1215	4-CH ₃	2-OCH ₃ , 4-Cl
A-1216	-	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1217	2-Cl	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1218	2-F	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1219	2-Br	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1220	2-OCH ₃	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1221	2-CF ₃	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1222	2-C ₆ H ₅	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1223	2-CH ₃	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1224	3-Cl	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1225	3-F	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1226	3-Br	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1227	3-OCH ₃	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1228	3-CF ₃	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1229	3-C ₆ H ₅	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1230	3-CH ₃	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1231	4-Cl	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1232	4-F	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1233	4-Br	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1234	4-OCH ₃	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1235	4-CF ₃	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1236	4-C ₆ H ₅	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1237	4-CH ₃	2-OCH ₃ , 5-Cl
A-1238	-	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1239	2-Cl	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1240	2-F	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1241	2-Br	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1242	2-OCH ₃	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1243	2-CF ₃	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1244	2-C ₆ H ₅	2-CH ₃ , 6-Cl
A-1245	2-CH ₃	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1246	3-Cl	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1247	3-F	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1248	3-Br	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1249	3-OCH ₃	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1250	3-CF ₃	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1251	3-C ₆ H ₅	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1252	3-CH ₃	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1253	4-Cl	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1254	4-F	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1255	4-Br	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1256	4-OCH ₃	2-OCH ₃ , 6-Cl

A-1257	4-CF ₃	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1258	4-C ₆ H ₅	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1259	4-CH ₃	2-OCH ₃ , 6-Cl
A-1260	-	2-Cl, 5-Cl
A-1261	2-Cl	2-Cl, 5-Cl
A-1262	2-F	2-Cl, 5-Cl
A-1263	2-Br	2-Cl, 5-Cl
A-1264	2-OCH ₃	2-Cl, 5-Cl
A-1265	2-CF ₃	2-Cl, 5-Cl
A-1266	2-C ₆ H ₅	2-Cl, 5-Cl
A-1267	2-CH ₃	2-Cl, 5-Cl
A-1268	3-Cl	2-Cl, 5-Cl
A-1269	3-F	2-Cl, 5-Cl
A-1270	3-Br	2-Cl, 5-Cl
A-1271	3-OCH ₃	2-Cl, 5-Cl
A-1272	3-CF ₃	2-Cl, 5-Cl
A-1273	3-C ₆ H ₅	2-Cl, 5-Cl
A-1274	3-CH ₃	2-Cl, 5-Cl
A-1275	4-Cl	2-Cl, 5-Cl
A-1276	4-F	2-Cl, 5-Cl
A-1277	4-Br	2-Cl, 5-Cl
A-1278	4-OCH ₃	2-Cl, 5-Cl
A-1279	4-CF ₃	2-Cl, 5-Cl
A-1280	4-C ₆ H ₅	2-Cl, 5-Cl
A-1281	4-CH ₃	2-Cl, 5-Cl
A-1282	-	2-Cl, 4-Cl
A-1283	2-Cl	2-Cl, 4-Cl
A-1284	2-F	2-Cl, 4-Cl
A-1285	2-Br	2-Cl, 4-Cl
A-1286	2-OCH ₃	2-Cl, 4-Cl
A-1287	2-CF ₃	2-Cl, 4-Cl
A-1288	2-C ₆ H ₅	2-Cl, 4-Cl
A-1289	2-CH ₃	2-Cl, 4-Cl
A-1290	3-Cl	2-Cl, 4-Cl
A-1291	3-F	2-Cl, 4-Cl
A-1292	3-Br	2-Cl, 4-Cl
A-1293	3-OCH ₃	2-Cl, 4-Cl
A-1294	3-CF ₃	2-Cl, 4-Cl
A-1295	3-C ₆ H ₅	2-Cl, 4-Cl
A-1296	3-CH ₃	2-Cl, 4-Cl
A-1297	4-Cl	2-Cl, 4-Cl
A-1298	4-F	2-Cl, 4-Cl
A-1299	4-Br	2-Cl, 4-Cl
A-1300	4-OCH ₃	2-Cl, 4-Cl
A-1301	4-CF ₃	2-Cl, 4-Cl
A-1302	4-C ₆ H ₅	2-Cl, 4-Cl
A-1303	4-CH ₃	2-Cl, 4-Cl
A-1304	-	2-Cl, 3-Cl
A-1305	2-Cl	2-Cl, 3-Cl
A-1306	2-F	2-Cl, 3-Cl
A-1307	2-Br	2-Cl, 3-Cl
A-1308	2-OCH ₃	2-Cl, 3-Cl
A-1309	2-CF ₃	2-Cl, 3-Cl
A-1310	2-C ₆ H ₅	2-Cl, 3-Cl
A-1311	2-CH ₃	2-Cl, 3-Cl
A-1312	3-Cl	2-Cl, 3-Cl
A-1313	3-F	2-Cl, 3-Cl
A-1314	3-Br	2-Cl, 3-Cl
A-1315	3-OCH ₃	2-Cl, 3-Cl
A-1316	3-CF ₃	2-Cl, 3-Cl
A-1317	3-C ₆ H ₅	2-Cl, 3-Cl
A-1318	3-CH ₃	2-Cl, 3-Cl
A-1319	4-Cl	2-Cl, 3-Cl

A-1320	4-F	2-Cl, 3-Cl
A-1321	4-Br	2-Cl, 3-Cl
A-1322	4-OCH ₃	2-Cl, 3-Cl
A-1323	4-CF ₃	2-Cl, 3-Cl
A-1324	4-C ₆ H ₅	2-Cl, 3-Cl
A-1325	4-CH ₃	2-Cl, 3-Cl
A-1326	-	2-Cl, 6-Cl
A-1327	2-Cl	2-Cl, 6-Cl
A-1328	2-F	2-Cl, 6-Cl
A-1329	2-Br	2-Cl, 6-Cl
A-1330	2-OCH ₃	2-Cl, 6-Cl
A-1331	2-CF ₃	2-Cl, 6-Cl
A-1332	2-C ₆ H ₅	2-Cl, 6-Cl
A-1333	2-CH ₃	2-Cl, 6-Cl
A-1334	3-Cl	2-Cl, 6-Cl
A-1335	3-F	2-Cl, 6-Cl
A-1336	3-Br	2-Cl, 6-Cl
A-1337	3-OCH ₃	2-Cl, 6-Cl
A-1338	3-CF ₃	2-Cl, 6-Cl
A-1339	3-C ₆ H ₅	2-Cl, 6-Cl
A-1340	3-CH ₃	2-Cl, 6-Cl
A-1341	4-Cl	2-Cl, 6-Cl
A-1342	4-F	2-Cl, 6-Cl
A-1343	4-Br	2-Cl, 6-Cl
A-1344	4-OCH ₃	2-Cl, 6-Cl
A-1345	4-CF ₃	2-Cl, 6-Cl
A-1346	4-C ₆ H ₅	2-Cl, 6-Cl
A-1347	4-CH ₃	2-Cl, 6-Cl

Entre los compuestos de fórmula I, se da preferencia a los siguientes compuestos de fórmula I-B, en los que A en la fórmula I es un radical A², siendo X, S, y en los que las variables n, m, R¹ y R² tienen los significados facilitados anteriormente.

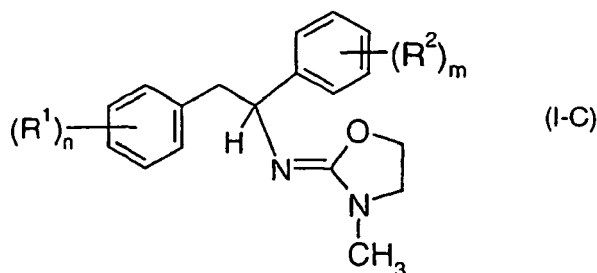
5



Ejemplos de estos compuestos son aquéllos en los que (R¹)_n y (R²)_m tienen los significados facilitados en cada línea de la tabla A (compuestos I-B.1 a I-B.1347).

10

Entre los compuestos de fórmula I, también se da preferencia a los siguientes compuestos de fórmula I-C, en los que A en la fórmula I es un radical A¹, siendo X, O y siendo R⁶, CH₃, y en los que las variables n, m, R¹ y R² tienen los significados facilitados anteriormente.



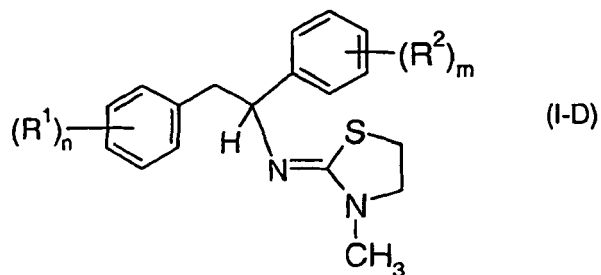
15

Ejemplos de estos compuestos son aquéllos en los que (R¹)_n y (R²)_m tienen los significados facilitados en cada línea de la tabla A (compuestos I-C.1 a I-C.1347).

20

Entre los compuestos de fórmula I, también se da preferencia a los siguientes compuestos de fórmula I-D, en los que A en la fórmula I es un radical A¹, siendo X, S y siendo R⁶, CH₃, y en los que las variables n, m, R¹ y R² tienen los

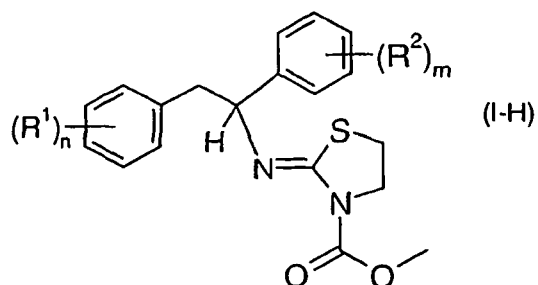
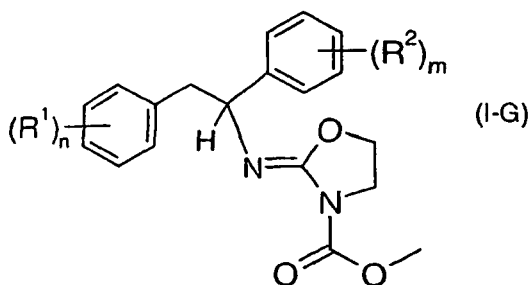
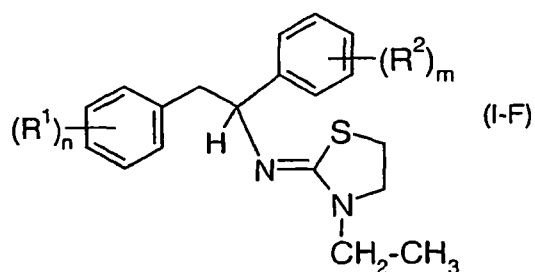
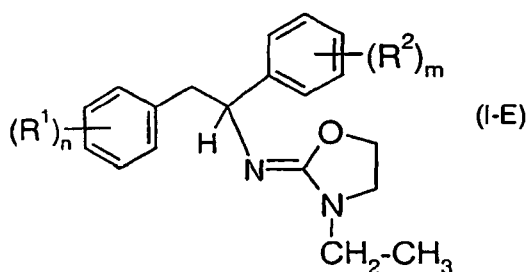
significados facilitados anteriormente.

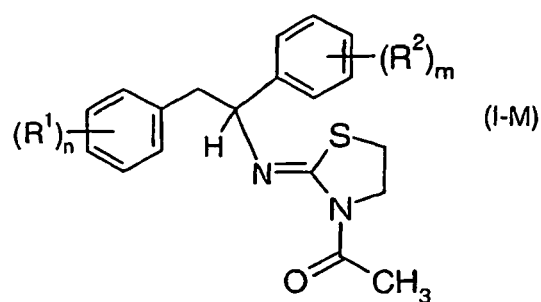
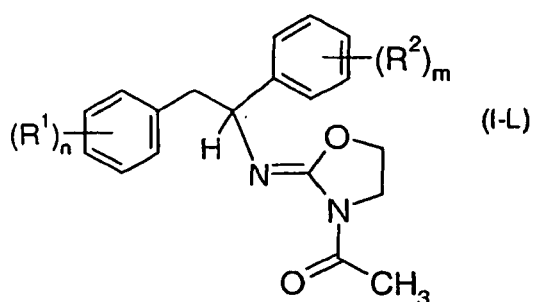
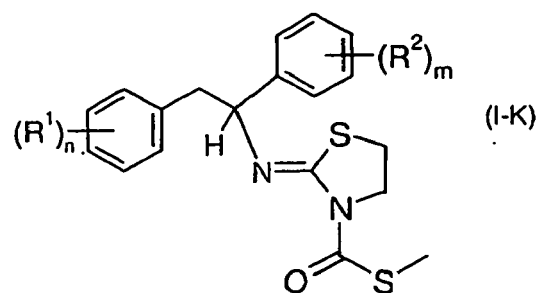
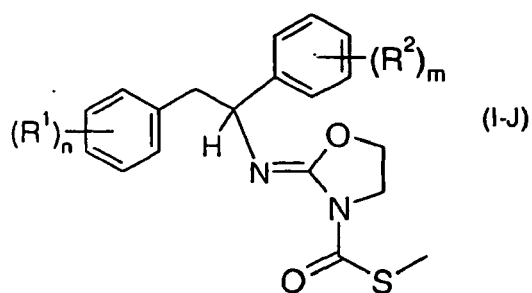


- 5 Ejemplos de estos compuestos son aquéllos en los que $(R^1)_n$ y $(R^2)_m$ tienen los significados facilitados en cada línea de la tabla A (compuestos I-D.1 a I-D.1347).

Entre los compuestos de fórmula I, también se da preferencia a los siguientes compuestos de las siguientes fórmulas I-E, I-F, I-G, I-H, I-J, I-K, I-L e I-M, en los que las variables n, m, R^1 y R^2 tienen los significados facilitados anteriormente.

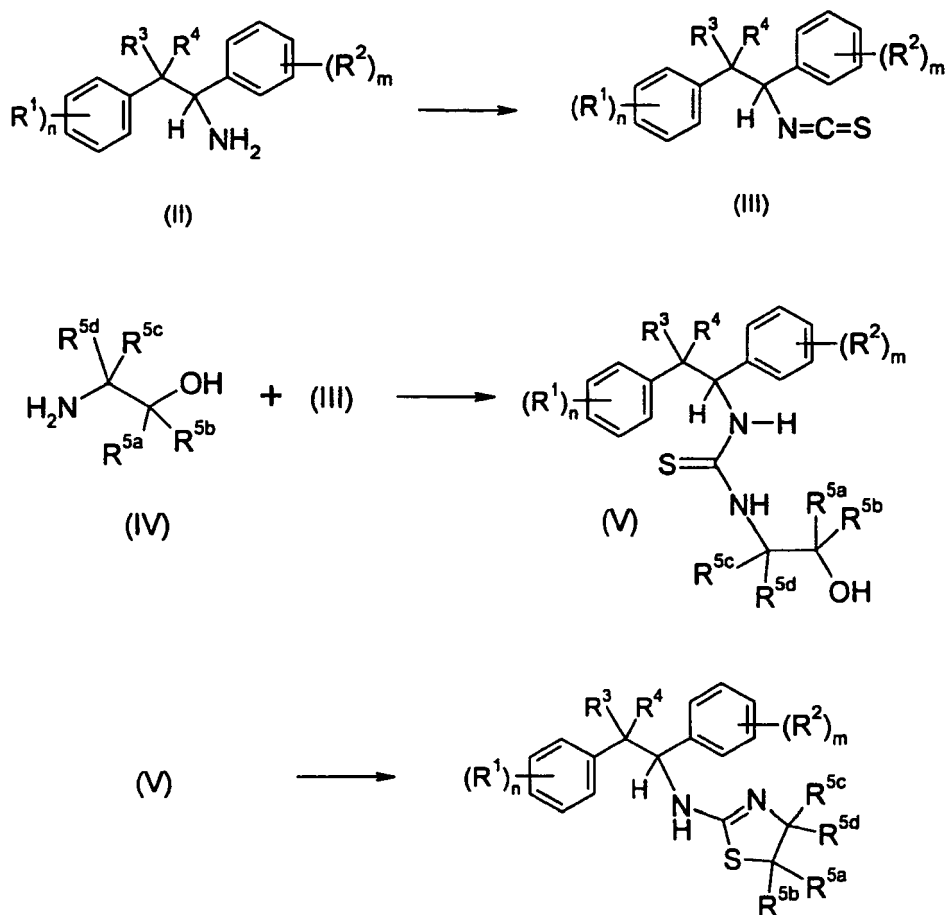
10





Ejemplos de estos compuestos son aquéllos en los que $(R^1)_n$ y $(R^2)_m$ tienen los significados facilitados en cada línea de la tabla A (compuestos I-E.1 a I-E.1347, I-F.1 a I-F.1347, I-G.1 a I-G.1347, I-H.1 a I-H.1347, I-J.1 a I-J.1347, I-K.1 a I-K.1347, I-L.1 a I-L.1347 y I-M.1 a I-M.1347).

Los compuestos de la presente invención pueden prepararse, por ejemplo, a partir de las correspondientes difeniletilaminas II mediante las rutas de síntesis expuestas en los esquemas 1 y 2. Pueden obtenerse compuestos de fórmula I, en los que A es un radical A^2 , siendo X, S y siendo R^7 , H, según el método expuesto en el esquema 1:

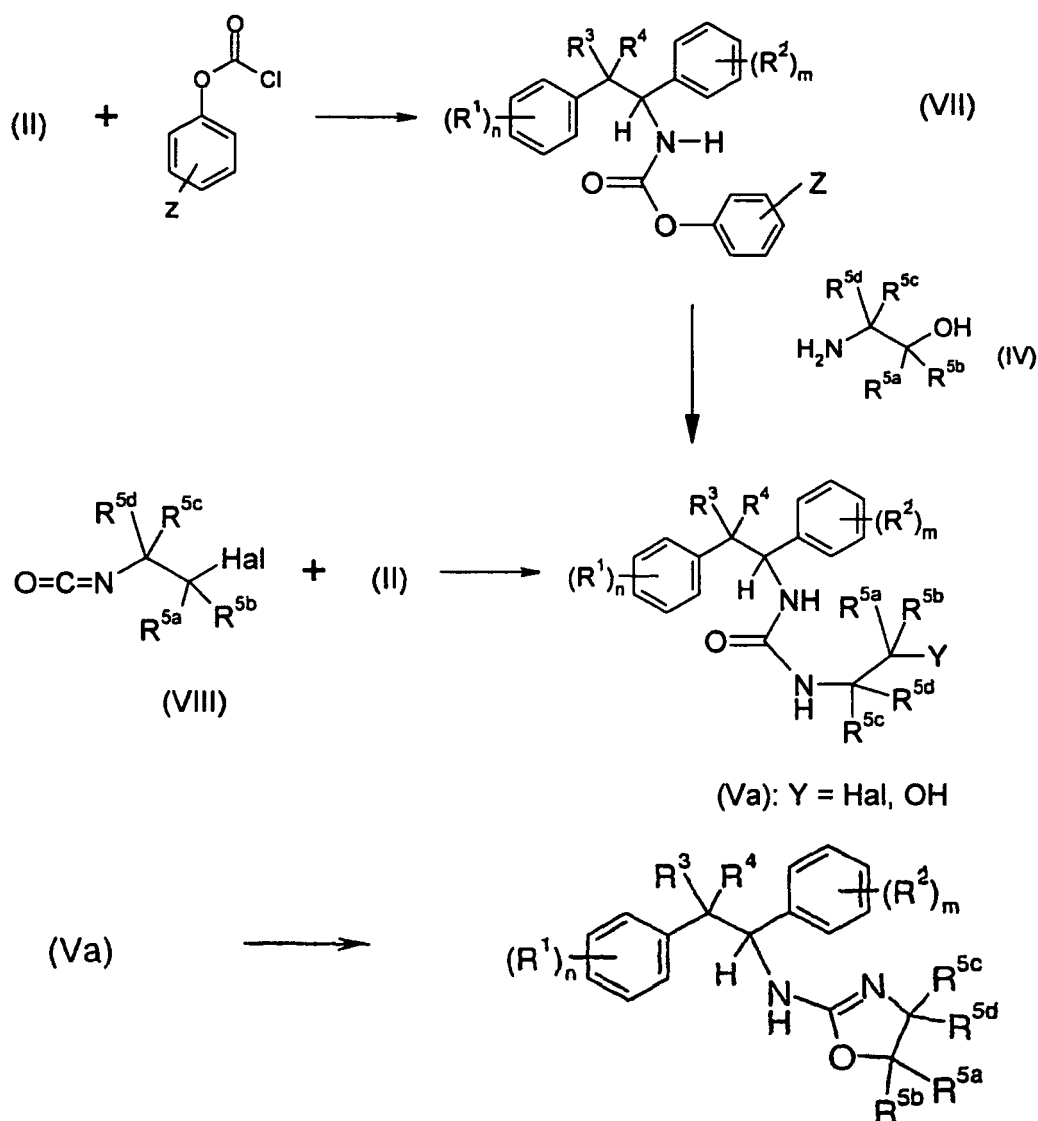


Según el método expuesto en el esquema 1, se convierte un 1,2-difenilaminoetano II en el correspondiente isotiocianato III mediante medios convencionales, por ejemplo, haciendo reaccionar II con tiofosgeno (véase, por ejemplo, Houben-Weyl, E4, "Methoden der Organischen Chemie", capítulo IIIc, págs. 837-842. Entonces se hace reaccionar el isotiocianato III con un aminoetanol de fórmula general IV, obteniéndose de ese modo el compuesto tiourea de fórmula V. Puede realizarse la reacción del aminoetanol IV con isotiocianato III según métodos convencionales de química orgánica, véase, por ejemplo, Biosci. Biotech. Biochem. 1992, 56 (7), 1062-1065.

Pueden ciclarse las tioureas así obtenidas mediante medios convencionales obteniéndose de ese modo el compuesto de tiazolina deseado de fórmula I, en la que A es A^2 , siendo X, S y siendo R^7 , H. Puede lograrse la ciclación del compuesto V, por ejemplo, en condiciones de catálisis ácida o de deshidratación, por ejemplo, mediante la reacción de Mitsunobu (véase Tetrahedron Letters 1999, 40, 3125-3128).

Pueden obtenerse compuestos de fórmula I, en los que A es un radical A^2 , siendo X, O y siendo R^7 , H, mediante una ruta similar al método expuesto en el esquema 1 (véase también Pestic. Biochem. Physiol. 1988, 30, 190-197). A diferencia del método del esquema 1, se convierte el difenilamino-etano II en el correspondiente isocianato IIIa, por ejemplo, mediante la reacción con fosgeno, difosgeno u otro equivalente de fosgeno. Entonces se hace reaccionar el isocianato IIIa con aminoetanol IV y se cicla la urea así obtenida.

También pueden obtenerse compuestos de fórmula I, en los que A es un radical de fórmula A^2 , siendo X, O y siendo R^7 , H mediante el método expuesto en el esquema 2. En el esquema 2, la variable Hal es halógeno, especialmente cloro. Y es OH o halógeno. Z es hidrógeno, alquilo o halógeno, especialmente flúor.



- 5 Según el esquema 2, se convierten difenilaminoetanos en los correspondientes carbamatos de fórmula VII haciendo reaccionar II con un cloroformiato de fenilo tal como cloroformiato de 4-clorofenilo según métodos convencionales (véase, por ejemplo, Pesticide Biochemistry and Physiology 30, 1988, págs. 190-197). Se hace reaccionar el carbamato VII así obtenido con el aminoalcohol IV en presencia de trimetilclorosilano según el método descrito en J. Org. Chem. 1998, 63, 8515-8521. De ese modo, se obtienen 2-hidroxietilureas de fórmula Va {Y = OH}. Pueden ciclarse las 2-hidroxietilureas para dar los compuestos de oxazolina I según los procedimientos descritos en Org. Lett. 1999, 1, 1705-1708 o Tetrahedron Lett. 1992, 33, 2807-2810.

Alternativamente, pueden ciclarse 2-cloroetilureas sustituidas Va {X = Cl} según los métodos descritos en Bioorg. Med. Chem. Lett. 1994, 4, 2317-2322 o en las condiciones descritas a continuación. Pueden obtenerse cloroetilureas Va a partir de las correspondientes difeniletilaminas II haciendo reaccionar II con isocianato de 2-cloroetilo VIII.

Pueden obtenerse compuestos de fórmula I, en los que A en la fórmula I es un radical A¹, siendo R⁶ diferente de hidrógeno o un radical A², siendo R⁷ diferente de hidrógeno, de los compuestos de fórmula I con R⁶ (o R⁷, respectivamente) como material de partida.

Con el fin de obtener compuestos de fórmula I, en los que R⁶ o R⁷ es alquilo C₁-C₆ o alquil-alquilcarbonilo C₁-C₆, se hace reaccionar el material de partida con un agente de alquilación o acilación adecuado R^a-L, en el que L es un grupo saliente, por ejemplo, halógeno y R^a es alquilo C₁-C₆ o alquil-alquilcarbonilo C₁-C₆. Puede realizarse la reacción mediante métodos rutinarios descritos en libros de texto convencionales sobre síntesis orgánica, véase, por ejemplo, J. March, Advanced Organic Synthesis, 3^a ed. John Wiley and Sons.

Con el fin de obtener compuestos de fórmula I, en los que R⁶ o R⁷ es alquiloxicarbonilo C₁-C₆ o alquiltiocarbonilo C₁-C₆, se hace reaccionar el material de partida con un haloformiato adecuado de fórmula R^b-C(O)-Hal, en la que Hal es

halógeno, especialmente cloro y en la que R^b es alquiloilo C_1-C_6 o alquiltio C_1-C_6 . Puede realizarse la reacción mediante métodos rutinarios descritos en libros de texto convencionales sobre síntesis orgánica, véase, por ejemplo, J. March, *Advanced Organic Synthesis*, 3ª ed. John Wiley and Sons.

5 Puede introducirse el grupo ciano como un radical R^6 o R^7 , por ejemplo, mediante la reacción del material de partida con bromociano según los métodos descritos en la parte experimental de la presente solicitud. Puede realizarse la introducción de grupos nitro como radicales R^6 o R^7 haciendo reaccionar compuestos I, siendo R^6 o R^7 la fuente de H, con nitronio según métodos convencionales bien conocidos en la técnica.

10 Puede introducirse el grupo $(SO_2)NR^aR^b$ como un radical R^6 o R^7 , por ejemplo, haciendo reaccionar el material de partida con la clorosulfonamida $Cl-(SO_2)NR^aR^b$ según métodos rutinarios descritos en libros de texto convencionales sobre síntesis orgánica, véase, por ejemplo, J. March, *Advanced Organic Synthesis*, 3ª ed. John Wiley and Sons.

15 Puede introducirse el grupo $C(O)NR^aR^b$ como un radical R^6 o R^7 , por ejemplo, haciendo reaccionar el material de partida con la cloroformamida $Cl-CO-NR^aR^b$ o mediante la reacción con isocianatos $OCN-R^a$ cuando R^b es hidrogeno.

20 Se conocen en la técnica difeniletilaminas de fórmula II (por ejemplo 1,2-difeniletilamina, n.º CAS [3082-58-4]) o pueden prepararse mediante métodos con los que está familiarizado un químico orgánico y que se conocen bien en la técnica. Los métodos adecuados para preparar difeniletilaminas II comprenden entre otros la aminación reductora de las correspondientes fenilbencilketonas o la reducción de las correspondientes fenilbenciloximas (véase, por ejemplo, J. Med. Chem. 1995, 38, 1600-1607; J. Med. Chem 1994, 37 (7), 913-923). También pueden prepararse difeniletilaminas de fórmula II mediante la adición de reactivos organometálicos de fenilo o bencilo a iminas adecuadas tales como una terc-butilsulfonilimina de un compuesto de benzaldehído o 2-feniletanal según el método descrito en Tetrahedron, 1999, 55, S. 8883-8904.

25 Están disponibles comercialmente compuestos de 2-aminoetanol IV e isocianatos de 2-aminoetilo VIII o pueden prepararse según métodos rutinarios, con los que está familiarizado un químico orgánico.

30 Debido a su excelente actividad, pueden usarse los compuestos de fórmula general I para controlar plagas de animales, insectos, arácnidos y nematodos dañinos seleccionados. Por consiguiente, la invención proporciona además una composición para agricultura para combatir tales plagas de animales, que comprende tal cantidad de al menos un compuesto de fórmula general I o al menos una sal de I útil para agricultura y al menos un vehículo líquido y/o sólido inerte aceptable para agricultura que tiene una acción pesticida y, si se desea, al menos un tensioactivo.

35 Una composición de este tipo puede contener un único compuesto activo de fórmula general I o una mezcla de varios compuestos activos I según la presente invención. La composición según la presente invención puede comprender un isómero individual o mezclas de isómeros así como tautómeros individuales o mezclas de tautómeros.

40 Los compuestos de fórmula I y las composiciones pesticidas que los comprenden son agentes eficaces para controlar plagas de animales, seleccionadas de insectos, arácnidos y nematodos. Las plagas de animales controladas por los compuestos de fórmula I incluyen por ejemplo:

45 insectos del orden de los lepidópteros (*Lepidoptera*), por ejemplo, *Agrotis ypsilon*, *Agrotis segetum*, *Alabama argillacea*, *Anticarsia gemmatilis*, *Argyresthia conjugella*, *Autographa gamma*, *Bupalus piniarius*, *Cacoecia murinana*, *Capua reticulana*, *Cheimatobia brumata*, *Choristoneura fumiferana*, *Choristoneura occidentalis*, *Cirphis unipuncta*, *Cydia pomonella*, *Dendrolimus pini*, *Diaphania nitidalis*, *Diatraea grandiosella*, *Earias insulana*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Eupoecilia ambiguella*, *Evetria bouliana*, *Feltia subterranea*, *Galleria mellonella*,
50 *Grapholitha funebrana*, *Grapholitha molesta*, *Heliothis armigera*, *Heliothis virescens*, *Heliothis zea*, *Hellula undalis*, *Hibernia defoliaria*, *Hyphantria cunea*, *Hyponomeuta malinellus*, *Keiferia lycopersicella*, *Lambdina fiscellaria*, *Laphygma exigua*, *Leucoptera coffeella*, *Leucoptera scitella*, *Lithocolletis blancardella*, *Lobesia botrana*, *Loxostege sticticalis*, *Lymantria dispar*, *Lymantria monacha*, *Lyonetia clerkella*, *Malacosoma neustria*, *Mamestra brassicae*, *Orgyia pseudotsugata*, *Ostrinia nubilalis*, *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Peridroma saucia*, *Phalera bucephala*, *Phthorimaea operculella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris brassicae*, *Plathypena scabra*, *Plutella xylostella*,
55 *Pseudoplusia includens*, *Rhyacionia frustrana*, *Scrobipalpula absoluta*, *Sitotroga cerealella*, *Sparganothis pillariana*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera litura*, *Thaumtopoea pityocampa*, *Tortrix viridana*, *Trichoplusia ni* y *Zeiraphera canadensis*;

60 escarabajos (*Coleoptera*), por ejemplo, *Agilus sinuatus*, *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*, *Amphimallus solstitialis*, *Anisandrus dispar*, *Anthonomus grandis*, *Anthonomus pomorum*, *Atomaria linearis*, *Blastophagus piniperda*, *Blitophaga undata*, *Bruchus rufimanus*, *Bruchus pisorum*, *Bruchus lentis*, *Byctiscus betulae*, *Cassida nebulosa*, *Ceratomya trifurcata*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Ceuthorrhynchus napi*, *Chaetocnema tibialis*, *Conoderus vespertinus*, *Crioceris asparagi*, *Diabrotica longicomis*, *Diabrotica 12-punctata*, *Diabrotica virgifera*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix hirtipennis*, *Eutinobothrus brasiliensis*, *Hylobius abietis*, *Hypera brunneipennis*, *Hypera postica*, *Ips typographus*, *Lema bilineata*, *Lema melanopus*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Limoniis californicus*, *Lissorhoptrus*

oryzophilus, *Melanotus communis*, *Meligethes aeneus*, *Melolontha hippocastani*, *Melolontha melolontha*, *Oulema oryzae*, *Ortiorrhynchus sulcatus*, *Otiorrhynchus ovatus*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllotreta chrysocephala*, *Phyllophaga* sp., *Phyllopertha horticola*, *Phyllotreta nemorum*, *Phyllotreta striolata*, *Popillia japonica*, *Sitona lineatus* y *Sitophilus granaria*;

dípteros (Diptera), por ejemplo, *Aedes aegypti*, *Aedes vexans*, *Anastrepha ludens*, *Anopheles maculipennis*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomya bezziana*, *Chrysomya hominivorax*, *Chrysomya macellaria*, *Contarinia sorghicola*, *Cordylobia anthropophaga*, *Culex pipiens*, *Dacus cucurbitae*, *Dacus oleae*, *Dasineura brassicae*, *Fannia canicularis*, *Gasterophilus intestinalis*, *Glossina morsitans*, *Haematobia irritans*, *Haplodiplosis equestris*, *Hylemyia platura*, *Hypoderma lineata*, *Liriomyza sativae*, *Liriomyza tritolii*, *Lucilia caprina*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*, *Lycoria pectoralis*, *Mayetiola destructor*, *Musca domestica*, *Muscina stabulans*, *Oestrus ovis*, *Oscinella frit*, *Pegomya hysocyami*, *Phorbia antiqua*, *Phorbia brassicae*, *Phorbia coarctata*, *Rhagoletis cerasi*, *Rhagoletis pomonella*, *Tabanus bovinus*, *Tipula oleracea* y *Tipula paludosa*;

trips (Thysanoptera), por ejemplo, *Dichromothrips corbetti*, *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella tritici*, *Scirtothrips citri*, *Thrips oryzae*, *Thrips palmi* y *Thrips tabaci*;

himenópteros (Hymenoptera), por ejemplo, *Athalia rosae*, *Atta cephalotes*, *Atta sexdens*, *Atta texana*, *Hoplocampa minuta*, *Hoplocampa testudinea*, *Monomorium pharaonis*, *Solenopsis geminata* y *Solenopsis invicta*;

heterópteros (Heteroptera), por ejemplo, *Acrosternum hilare*, *Blissus leucopterus*, *Cyrtopeltis notatus*, *Dysdercus cingulatus*, *Dysdercus intermedius*, *Eurygaster integriceps*, *Euschistus impictiventris*, *Leptoglossus phyllopus*, *Lygus lineolaris*, *Lygus pratensis*, *Nezara viridula*, *Piesma quadrata*, *Solubea insularis* y *Thyanta perditor*,

homópteros (Homoptera), por ejemplo, *Acyrtosiphon onobrychis*, *Adelges laricis*, *Aphidula nasturtii*, *Aphis fabae*, *Aphis forbesi*, *Aphis pomi*, *Aphis gossypii*, *Aphis grossulariae*, *Aphis schneideri*, *Aphis spiraeicola*, *Aphis sambuci*, *Acyrtosiphon pisum*, *Aulacorthum solani*, *Bemisia argentifolii*, *Brachycaudus cardui*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycaudus persicae*, *Brachycaudus prunicola*, *Brevicoryne brassicae*, *Capitophorus horni*, *Cerosiphia gossypii*, *Chaetosiphon fragaefolii*, *Cryptomyzus ribis*, *Dreyfusia nordmannianae*, *Dreyfusia piceae*, *Dysaphis radicola*, *Dysaulacorthum pseudosolani*, *Dysaphis plantaginea*, *Dysaphis pyri*, *Empoasca fabae*, *Hyalopterus pruni*, *Hyperomyzus lactucae*, *Macrosiphum avenae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphon rosae*, *Megoura viciae*, *Melanaphis pyrarius*, *Metopolophium dirhodum*, *Myzodes persicae*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus cerasi*, *Myzus persicae*, *Myzus varians*, *Nasonovia ribis-nigri*, *Nilaparvata lugens*, *Pemphigus bursarius*, *Perkinsiella saccharicida*, *Phorodon humuli*, *Psylla mali*, *Psylla piri*, *Rhopalomyzus ascalonicus*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum padi*, *Rhopalosiphum insertum*, *Sappaphis mala*, *Sappaphis mali*, *Schizaphis graminum*, *Schizoneura lanuginosa*, *Sitobion avenae*, *Sogatella furcifera*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Toxoptera aurantiiand* y *Viteus vitifolii*,

termitas (Isoptera), por ejemplo, *Calotermes flavicollis*, *Leucotermes flavipes*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes lucifugus* y *Termes natalensis*;

ortópteros (Orthoptera), por ejemplo, *Acheta domestica*, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Forficula auricularia*, *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Locusta migratoria*, *Melanoplus bivittatus*, *Melanoplus femur-rubrum*, *Melanoplus mexicanus*, *Melanoplus sanguinipes*, *Melanoplus spretus*, *Nomadacris septemfasciata*, *Periplaneta americana*, *Schistocerca americana*, *Schistocerca peregrina*, *Stauronotus maroccanus* y *Tachycines asynamorus*;

Arachnoidea, tal como arácnidos (Acarina), por ejemplo, de las familias *Argasidae*, *Ixodidae* y *Sarcoptidae*, tales como *Amblyomma americanum*, *Amblyomma variegatum*, *Argas persicus*, *Boophilus annulatus*, *Boophilus decoloratus*, *Boophilus microplus*, *Dermacentor silvarum*, *Hyalomma truncatum*, *Ixodes ricinus*, *Ixodes rubicundus*, *Omithodorus moubata*, *Otobius megnini*, *Dermanyssus gallinae*, *Psoroptes ovis*, *Rhipicephalus appendiculatus*, *Rhipicephalus evertsi*, *Sarcoptes scabiei* y *Eriophyidae* spp. tales como *Aculus schlechtendali*, *Phyllocoptrata oleivora* y *Eriophyes sheldoni*; *Tarsonemidae* spp. tales como *Phytonemus pallidus* y *Polyphagotarsonemus latus*; *Tenuipalpidae* spp. tales como *Brevipalpus phoenicis*; *Tetranychidae* spp. tales como *Tetranychus cinnabarinus*, *Tetranychus kanzawai*, *Tetranychus pacificus*, *Tetranychus telarius* y *Tetranychus urticae*, *Panonychus ulmi*, *Panonychus citri* y *oligonychus pratensis*;

Sifonápteros, por ejemplo, *Xenopsylla cheopsis*, *Ceratophyllus* spp.;

Nematodos, incluyendo nematodos parasitarios de plantas y nematodos que viven en el suelo.

Los nematodos parasitarios de plantas incluyen, tales como nematodos de la raíz, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica* y otras especies de *Meloidogyne*; nematodos formadores de quistes, *Globodera rostochiensis* y otras especies de *Globodera*; *Heterodera avenae*, *Heterodera glycines*, *Heterodera schachtii*, *Heterodera trifolii* y otras especies de *Heterodera*; nematodos galígenos, especies de *Anguina*; nematodos del tallo y foliares, especies de *Aphelenchoides*; nematodos de aguijón, *Belonolaimus longicaudatus* y otras especies de *Belonolaimus*; nematodos del pino, *Bursaphelenchus xylophilus* y otras especies de *Bursaphelenchus*; nematodos anillados, especies de *Criconema*, especies de *Criconemella*, especies de *Criconemoides*, especies de

- Mesocriconema*; nematodos del tallo y el bulbo, *Ditylenchus destructor*, *Ditylenchus dipsaci* y otras especies de *Ditylenchus*; nematodos punzones, especies de *Dolichodorus*; nematodos en espiral, *Heliocotylenchus multicinctus* y otras especies de *Helicotylenchus*; nematodos de la vaina y asociados a la vaina, especies de *Hemicyclophora* y especies de *Hemicriconemoides*; especies de *Hirshmanniella*; nematodos lanza, especies de *Hoploaimus*;
- 5 nematodos de la raíz falsos, especies de *Nacobbus*; nematodos de aguja, *Longidorus elongatus* y otras especies de *Longidorus*; nematodos alfiler, especies de *Paratylenchus*; nematodos de los prados, *Pratylenchus neglectus*, *Pratylenchus penetrans*, *Pratylenchus curvatus*, *Pratylenchus goodeyi* y otras especies de *Pratylenchus*; nematodos barrenadores, *Radopholus similis* y otras especies de *Radopholus*; nematodos reniformes, *Rotylenchus robustus* y otras especies de *Rotylenchus*; especies de *Scutellonema*; nematodos de las raíces cortas, *Trichodorus primitivus* y otras especies de *Trichodorus*, especies de *Paratrachodorus*;
- 10 nematodos del enanismo, *Tylenchorhynchus claytoni*, *Tylenchorhynchus dubius* y otras especies de *Tylenchorhynchus*; nematodos de los cítricos, especies de *Tylenchulus*; nematodos daga, especies de *Xiphinema*; y otras especies de nematodos parasitarios de plantas.
- 15 En una realización preferida de la invención, se usan los compuestos de fórmula I para controlar insectos o arácnidos, en particular insectos de los órdenes *Lepidoptera*, *Coleoptera* y *Homoptera* y arácnidos del orden *Acarina*. Los compuestos de fórmula I según la presente invención son particularmente útiles para controlar insectos del orden *Lepidoptera* y *Homoptera*.
- 20 Pueden usarse los compuestos de fórmula (I) o las composiciones pesticidas que los comprenden para proteger plantas y cultivos en crecimiento frente al ataque o la infestación por plagas de animales, especialmente insectos, ácaros o arácnidos poniendo en contacto la planta/cultivo con una cantidad eficaz como pesticida de los compuestos de fórmula (I). El término "cultivo" se refiere tanto a cultivos en crecimiento como cosechados.
- 25 La plaga de animales, es decir los insectos, arácnidos y nematodos, la planta, el suelo o el agua en el que está creciendo la planta puede ponerse en contacto con el/los presente(s) compuesto(s) I o la(s) composición/composiciones que lo(s) contiene(n) mediante cualquier método de aplicación conocido en la técnica. Como tal, "poner en contacto" incluye tanto contacto directo (aplicando los compuestos/las composiciones directamente sobre la plaga de animales o la planta, normalmente en el follaje, el tallo o las raíces de la planta, como
- 30 contacto indirecto (aplicando los compuestos/las composiciones en el locus de la plaga de animales o la planta).
- Además, las plagas de animales pueden controlarse poniendo en contacto la plaga objetivo, su abastecimiento de alimentos o su locus con una cantidad eficaz como pesticida de los compuestos de fórmula (I). Como tal, puede llevarse a cabo la aplicación antes o después de la infección del locus, los cultivos en crecimiento o los cultivos cosechados por la plaga.
- 35 "Locus" significa un hábitat, lugar de reproducción, planta, semilla, suelo, zona, material o entorno en que está creciendo o puede crecer una plaga o parásito.
- 40 Las cantidades eficaces adecuadas para su uso en el método de la invención pueden variar dependiendo del compuesto de fórmula I particular, la plaga objetivo, el método de aplicación, el tiempo de aplicación, las condiciones climáticas, el hábitat de la plaga de animales o similares. En general, para su uso en el tratamiento de plantas de cultivo, la tasa de aplicación de los compuestos I y/o composiciones según esta invención pueden estar en el intervalo de aproximadamente 0,1 g a aproximadamente 4000 g por hectárea, de manera deseable desde
- 45 aproximadamente 25 g hasta aproximadamente 600 g por hectárea, de manera más deseable desde aproximadamente 50 g hasta aproximadamente 500 g por hectárea. Para su uso en el tratamiento de semillas, la tasa de aplicación típica es de desde aproximadamente 1 g hasta aproximadamente 500 g por kilogramo de semillas, de manera deseable desde aproximadamente 2 g hasta aproximadamente 300 g por kilogramo de semillas, de manera más deseable desde aproximadamente 10 g hasta aproximadamente 200 g por kilogramo de semillas.
- 50 Tasas de aplicación habituales en la protección de materiales son, por ejemplo, de desde aproximadamente 0,001 g hasta aproximadamente 2000 g, de manera deseable desde aproximadamente 0,005 g hasta aproximadamente 1000 g, de compuesto activo por metro cúbico de material tratado.
- Los compuestos I o las composiciones pesticidas que los comprenden pueden usarse, por ejemplo, en forma de disoluciones, emulsiones, microemulsiones, suspensiones, concentrados fluidos, polvos finos, polvos, pastas y gránulos. La forma de uso depende del fin particular; en cualquier caso, debe garantizarse una distribución fina y uniforme del compuesto según la invención.
- 55 La composición pesticida para combatir plagas de animales, es decir insectos, arácnidos o nematodos, contiene una cantidad tal de al menos un compuesto de fórmula general I o una sal útil para agricultura de I y componentes auxiliares que se usan habitualmente en la formulación de la composición pesticida.
- 60 Se preparan las formulaciones de manera conocida, por ejemplo, extendiendo el componente activo con disolventes y/o vehículos, si se desea usando emulsionantes y dispersantes, siendo posible también usar otros disolventes orgánicos como disolventes auxiliares si se usa agua como diluyente. Los compuestos auxiliares que son adecuados son esencialmente: disolventes tales como compuestos aromáticos (por ejemplo, xileno), compuestos aromáticos
- 65

clorados (por ejemplo, clorobencenos), parafinas (por ejemplo, fracciones de aceites minerales), alcoholes (por ejemplo, metanol, butanol), cetonas (por ejemplo, ciclohexanona), aminas (por ejemplo, etanolamina, dimetilformamida) y agua; vehículos tales como minerales naturales molidos (por ejemplo, caolines, arcillas, talco, creta) y materiales sintéticos molidos (por ejemplo, sílice altamente dispersa, silicatos); emulsionantes tales como emulsionantes no iónicos y aniónicos (por ejemplo, éteres de alcoholes grasos de polioxietileno, alquilsulfonatos y arilsulfonatos) y dispersantes tales como líquidos residuales de lignina-sulfito y metilcelulosa.

Tensioactivos adecuados son sales de metales alcalinos, metales alcalinotérreos y de amonio de ácido lignosulfónico, ácido naftalenosulfónico, ácido fenolsulfónico, ácido dibutilnaftalenosulfónico, alquilarilsulfonatos, alquilsulfatos, alquilsulfonatos, sulfatos de alcoholes grasos y ácidos grasos y sus sales de metales alcalinos y metales alcalinotérreos, sales de éter de glicol de alcoholes grasos sulfatados, condensados de derivados de naftaleno y naftaleno sulfonado con formaldehído, condensados de naftaleno o de ácido naftalensulfónico con fenol o formaldehído, octilfenil éter de polioxietileno, isooctilfenol etoxilado, octilfenol, nonilfenol, éteres de poliglicol de alquifenoles, éteres de poliglicol de tributilfenilo, alquilaril poliéter-alcoholes, alcohol isotridecílico, condensados de alcohol graso/óxido de etileno, aceite de ricino etoxilado, alquil éteres de polioxietileno, polioxipropileno etoxilado, acetal de éter de poliglicol de alcohol laurílico, ésteres de sorbitol, líquidos residuales de lignina-sulfito y metilcelulosa.

Sustancias que son adecuadas para la preparación de emulsiones, pastas, dispersiones en aceite, o disoluciones directamente pulverizables son fracciones de aceites minerales de punto de ebullición de medio a alto, tales como queroseno o gasóleo, además aceites de alquitrán de hulla y aceites de origen animal o vegetal, hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo, benceno, tolueno, xileno, parafina, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilados o sus derivados, metanol, etanol, propanol, butanol, cloroformo, tetracloruro de carbono, ciclohexanol, ciclohexanona, clorobenceno, isoforona, disolventes fuertemente polares, por ejemplo, dimetilformamida, dimetilsulfóxido, N-metilpirrolidona y agua.

Pueden prepararse polvos, materiales para diseminación y polvos finos mediante el mezclado o la molienda de manera concomitante los componentes activos con un vehículo sólido.

Pueden prepararse gránulos, por ejemplo, gránulos recubiertos, gránulos compactados, gránulos impregnados y gránulos homogéneos, uniendo los componentes activos a vehículos sólidos. Ejemplos de vehículos sólidos son tierras minerales, tales como sílices, geles de sílice, silicatos, talco, caolín, *attaclay* (arcilla acicular), piedra caliza, cal, creta, arcilla calcareoferruginosa, loess, arcilla, dolomita, tierra de diatomeas, sulfato de calcio, sulfato de magnesio, óxido de magnesio, minerales sintéticos molidos, fertilizantes, por ejemplo, sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas, y productos de origen vegetal, tales como harina de cereales, serrín de corteza de árboles, serrín de madera y serrín de cáscaras de nuez, polvos de celulosa y otros vehículos sólidos.

Tales formulaciones o composiciones de la presente invención incluyen un compuesto de fórmula I de esta invención (o combinaciones del mismo) mezclado con uno o más vehículos sólidos o líquidos, inertes aceptables para agricultura. Estas composiciones contienen una cantidad eficaz como pesticida de dicho compuesto o compuestos, cuya cantidad puede variar dependiendo del compuesto, plaga objetivo y método de uso particulares.

En general, las formulaciones comprenden desde el 0,01 hasta el 95% en peso, preferiblemente desde el 0,1 hasta el 90% en peso, del componente activo. Los componentes activos se emplean con una pureza de desde el 90% hasta el 100%, preferiblemente del 95% al 100% (según espectro de RMN).

Las siguientes son formulaciones a modo de ejemplo:

I. Se mezclan íntimamente 5 partes en peso de un compuesto según la invención con 95 partes en peso de caolín finamente dividido. Esto proporciona un polvo fino que comprende el 5% en peso del componente activo.

II. Se mezclan íntimamente 30 partes en peso de un compuesto según la invención con una mezcla de 92 partes en peso de gel de sílice pulverulento y 8 partes en peso de aceite de parafina que se había pulverizado sobre la superficie de este gel de sílice. Esto proporciona una formulación del componente activo con buenas propiedades de adhesión (comprende el 23% en peso de componente activo).

III. Se disuelven 10 partes en peso de un compuesto según la invención en un mezcla compuesta por 90 partes en peso de xileno, 6 partes en peso del aducto de 8 a 10 moles de óxido de etileno y 1 mol de N-monoetanolamida del ácido oleico, 2 partes en peso de dodecibencenosulfonato de calcio y 2 partes en peso del aducto de 40 moles de óxido de etileno y 1 mol de aceite de ricino (comprende el 9% en peso de componente activo).

IV. Se disuelven 20 partes en peso de un compuesto según la invención en un mezcla compuesta por 60 partes en peso de ciclohexanona, 30 partes en peso de isobutanol, 5 partes en peso del aducto de 7 moles de óxido de etileno y 1 mol de isooctilfenol y 5 partes en peso del aducto de 40 moles de óxido de etileno y 1 mol de aceite de ricino (comprende el 16% en peso de componente activo).

V. Se mezclan meticulosamente 80 partes en peso de un compuesto según la invención con 3 partes en peso de diisobutiinaftaleno-alfa-sulfonato de sodio, 10 partes en peso de la sal de sodio de un ácido lignosulfónico de un líquido residual de sulfito y 7 partes en peso de gel de sílice pulverulento, y se muele la mezcla en un molino de martillos (comprende el 80% en peso de componente activo).

VI. Se mezclan 90 partes en peso de un compuesto según la invención con 10 partes en peso de N-metil-a-pirrolidona, lo que proporciona una disolución que es adecuada para su uso en forma de microgotas (comprende el 90% en peso de componente activo).

VII. Se disuelven 20 partes en peso de un compuesto según la invención en una mezcla compuesta por 40 partes en peso de ciclohexanona, 30 partes en peso de isobutanol, 20 partes en peso del aducto de 7 moles de óxido de etileno y 1 mol de isooctilfenol y 10 partes en peso del aducto de 40 moles de óxido de etileno y 1 mol de aceite de ricino. Verter la disolución en 100.000 partes en peso de agua y distribuirla finamente en la misma proporciona una dispersión acuosa que comprende el 0,02% en peso del componente activo.

VIII. Se mezclan meticulosamente 20 partes en peso de un compuesto según la invención con 3 partes en peso de diisobutilnaftaleno-a-sulfonato de sodio, 17 partes en peso de la sal de sodio de un ácido lignosulfónico de un líquido residual de sulfito y 60 partes en peso de gel de sílice pulverulento, y se muele la mezcla en un molino de martillos. Distribuir finamente la mezcla en 20.000 partes en peso de agua proporciona una mezcla de pulverización que comprende el 0,1 % en peso del componente activo.

Pueden usarse los componentes activos como tales, en forma de sus formulaciones o las formas de uso preparadas de las mismas, por ejemplo, en forma de dispersiones, polvos, suspensiones o disoluciones pulverizables directamente, emulsiones dispersiones en aceite, pastas, polvos finos, materiales para diseminación o gránulos, por medio de pulverización, atomización, espolvoreo, diseminación o vertido. Las formas de uso dependen totalmente de los fines pretendidos; en cualquier caso, esto pretende garantizar la distribución más fina posible de los componentes activos según la invención.

Pueden prepararse formas de uso acuosas a partir de concentrados de emulsión, pastas o polvos humectables (polvos pulverizables, dispersiones en aceite) añadiendo agua. Para preparar emulsiones, pastas o dispersiones en aceite, las sustancias como tales o disueltas en un aceite o disolvente, pueden homogeneizarse en agua por medio de humectante, agente de adhesividad, dispersante o emulsionante. Alternativamente, es posible preparar concentrados compuestos por componente activo, humectante, agente de adhesividad, dispersante o emulsionante y, si es apropiado, disolvente o aceite, y tales concentrados son adecuados para dilución con agua.

Las concentraciones de componente activo en los productos listos para usarse pueden variarse dentro de intervalos sustanciales. En general, son de desde el 0,0001 hasta el 10%, preferiblemente desde el 0,01 hasta el 1%.

Los componentes activos también pueden usarse satisfactoriamente en el procedimiento de volumen ultrapequeño (ULV), siendo posible aplicar formulaciones que comprenden más del 95% en peso de componente activo, o incluso el componente activo sin aditivos.

Las composiciones que van a usarse según esta invención también pueden contener otros componentes activos, por ejemplo, otros pesticidas, insecticidas, herbicidas, fungicidas, otros pesticidas o bactericidas, fertilizantes tales como nitrato de amonio, urea, potasa y superfosfato, fitotóxicos y reguladores del crecimiento de plantas, fitoprotectores y nematocidas. Estos componentes adicionales pueden usarse secuencialmente o en combinación con las composiciones descritas anteriormente, si es apropiado también añadirse sólo inmediatamente antes de su uso (mezcla de tanque). Por ejemplo, la(s) planta(s) pueden pulverizarse con una composición de esta invención o bien antes o bien después de tratarse con otros componentes activos.

Estos agentes pueden mezclarse con los agentes usados según la invención en una razón en peso de 1:10 a 10: 1. El mezclado de los compuestos I o las composiciones que los comprenden en la forma de uso como pesticidas con otros pesticidas da como resultado frecuentemente un espectro de acción pesticida más amplio.

Se pretende que la siguiente lista de pesticidas, junto con los cuales pueden usarse los compuestos de fórmula I, ilustre las posibles combinaciones, pero ni imponga ninguna limitación:

organofosfatos: acefato, azinfos-metilo, clorpirifos, clorfeninfos, diazinon, diclorvos, dicrotofos, dimetoato, disulfotón, etión, fenitrotión, fentión, isoxatión, malatión, metamidofos, metidatión, metil-paratión, mevinfos, monocrotofos, oxidemetón-metilo, paraoxón, paratión, fentoato, fosadona, fosmet, fosfamidón, forato, foxim, pirimifos-metilo, profenofos, protiofos, sulprofos, triazofos, triclorfón;

carbamatos: alanicarb, benfuracarb, carbarilo, carbosulfan, fenoxicarb, furatiocarb, indoxacarb, metiocarb, metomil, oxamil, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, triazamato;

piretroides: bifentrina, ciflutrina, cipermetrina, deltametrina, esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato,

cihalotrina, lambda-cihalotrina, permetrina, silafluofen, tau-fluvalinato, teflutrina, tralometrina, zeta-cipermetrina;

reguladores de crecimiento de artrópodos: a) inhibidores de síntesis de quitina: benzoilureas: clorfluazuron, diflubenzuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, teflubenzuron, triflumuron; b) antagonistas de ecdisona: halofenozida, metoxifenoazida, tebufenozida; c) juvenoides: piriproxifeno, metopreno, fenoxicarb; d) inhibidores de biosíntesis de lípidos: espiroclifeno;

diversos: abamectina, acequinocilo, amitraz, azadiractina, bifenazato, cartap, clorfenapir, clordimeform, ciromazina, diafenthiuron, dinetofuran, diofenolan, emamectina, endosulfán, etiprol, fenazaquina, fipronil, formetanato, clorhidrato de formetanato, hidrametilnon, imidacloprid, indoxacarb, piridaben, pimetozina, spinosad, azufre, tebufenpirad, tiametoxam y tiociclam.

La presente invención se ilustra ahora con más detalle mediante los siguientes ejemplos.

Los compuestos de la invención así como productos intermedios se caracterizaron mediante cromatografía de líquidos de alta resolución / espectroscopia de masas (HPLC/EM) acoplados, mediante RMN o mediante sus puntos de fusión. Columna HPLC: columna RP-18 (Chromolith Speed ROD de Merck KGaA, Alemania). Elución: acetonitrilo + ácido trifluoroacético (TFA) al 0,1% / agua + TFA al 0,1% en una razón de desde 5:95 hasta 95:5 en 5 minutos a 40°C. Ionización por electrospray de cuatro polos para EM, 80 V (modo positivo).

Ejemplo 1: (4,5-dihidro-4-metiloxazol-2-il)-[2-(3-cloro-fenil)-1-fenil-etil]-amina

1.1 1-(2-(3-Clorofenil)-1-fenil-etil)-3-(2-cloro-propil)-urea

Se añadieron 72 mg (0,6 mmol) de isocianato de 2-cloropropilo en THF en 4 porciones a 116 mg (0,5 mmol) de 2-(3-clorofenil)-1-fenil-etilamina en 2 ml de THF a 0°C a lo largo de un tiempo de 4 horas. Se agitó la disolución a temperatura ambiente durante la noche. Tras la evaporación del disolvente y tratamiento final acuoso se obtuvieron 128 mg (0,36 mmol, 73%) de la urea deseada.

1.2 (4,5-Dihidro-4-metiloxazol-2-il)-[2-(3-cloro-fenil)-1-fenil-etil]-amina

Se calentaron 158 mg (0,45 mmol) de 1-(2-(3-clorofenil)-1-fenil-etil)-3-(2-cloro-propil)-urea y 386 mg (0,9 mmol) de 1,5,7-triazabicyclo[4.4.0]dec-5-eno-7-metil-poliestireno (TBD-metil-poliestireno, Novabiochem) hasta 100°C en 1,4-dioxano durante 12 h. Tras la eliminación del polímero mediante filtración y la evaporación del disolvente se obtuvieron 92 mg (0,31 mmol, 69%) de la amino-oxazolina deseada.

Ejemplo 2: (4,5-dihidro-oxazol-2-il)-[2-(4-fluoro-fenil)-1-fenil-etil]-amina

Se trató gota a gota una disolución de 2-(4-fluoro-fenil)-1-fenil-etilamina (1,50 g) en THF con isocianato de 2-cloroetilo (0,89 g) a 0°C. Tras agitar durante la noche a temperatura ambiente se evaporó el disolvente y se disolvió el residuo en dimetoxietano (25 ml). Se añadió DBU (1,8-diazabicyclo[5.4.0]undec-7-eno) (1,78 g) y se calentó la mezcla de reacción a reflujo durante 1 hora. La cromatografía en columna sobre sílice proporcionó 1,3 g del compuesto del título.

Ejemplo 3: 1-[1-(4-clorofenil)-2-fenil-etil]-(4,5-dihidrotiazol-2-il)-amina

3.1 1-(4-Clorofenil)-2-fenil-etilamina

Se cargó un autoclave (300 ml, Hasteloi) con 1-(4-clorofenil)-2-fenil-etanona (22 g), tetrahydrofurano (90 ml), níquel de Raney activado con cobalto (5 g) y amoníaco (45 g). Se lavó el autoclave con nitrógeno y se calentó hasta 70°C. Se añadió hidrógeno a esta temperatura hasta una presión de 150 bar, la temperatura de reacción aumentó hasta 110°C. Tras agitación durante la noche se filtró la mezcla de reacción a través de sílice y se lavó con THF. El tratamiento final acuoso con extracción en diclorometano proporcionó amina pura con un rendimiento del 83%.

3.2 1-Cloro-4-(1-isotiocianato-1-feniletan-2-il)benceno

Se añadió 1-(4-clorofenil)-2-feniletilamina (4,86 g) a una mezcla de tiofosgeno (2,88 g) en diclorometano (40 ml), carbonato de potasio (8,56 g) y agua (10 ml). Se agitó la mezcla durante la noche. Entonces, se vertió la mezcla de reacción en agua y se extrajo la fase acuosa con diclorometano proporcionando 5,67 g (99%) del compuesto de isotiocianato.

3.3 1-[1-(4-Clorofenil)-2-feniletil]-3-(2-hidroxietil)-tiourea

Se trató una disolución de 1-cloro-4-(1-isotiocianato-2-feniletil)benceno (0,50 g) en cloroformo (30 ml) con etanolamina (0,11 g) y se agitó durante la noche a temperatura ambiente. La cromatografía sobre sílice proporcionó

el producto (0,30 g).

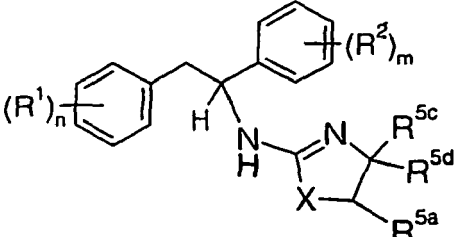
3.4 1-[1-(4-Clorofenil)-2-fenil-etil]-(4,5-dihidrotiazol-2-il)-amina

- 5 Se sometió 1-[1-(4-clorofenil)-2-fenil-etil]-3-(2-hidroxietil)-tiourea (0,30 g) a reflujo con ácido clorhídrico concentrado y se continuo con la agitación a temperatura ambiente durante la noche. Se eliminó la fase de ácido clorhídrico del aceite resultante mediante decantación. Se disolvió el residuo en acetato de etilo y se lavó la fase orgánica con disolución acuosa de carbonato de potasio y agua. Tras el secado y la evaporación el disolvente se obtuvieron 0,14 g de 1-[1-(4-clorofenil)-2-fenil-etil]-(4,5-dihidrotiazol-2-il)-amina.

10 Los compuestos de la fórmula general la (**ejemplos 4 a 44**) pueden prepararse en consecuencia. Los datos espectroscópicos de estos compuestos se indican en la tabla 1.

Tabla 1:

15

 (Ia)							
Ej.	(R¹)ₙ	(R²)ₘ	R⁵ᵃ	R⁵ᵇ	R⁵ᶜ	X	Datos físicoquímicos (p.f. [°C]; ¹ H-RMN (CDCl₃): δ [ppm]; HPLC-EM: TR [min.], masa molecular)
1	3-Cl	-	H	CH₃	H	O	2,861, 315 [M+H] ⁺
2	4-F	-	H	H	H	O	141-143°C
3	-	4-Cl	H	H	H	S	3,05 (mc), 3,25 (t), 3,85 (t), 4,90 (mc), 7,0-7,3 (m)
4	-	-	H	H	H	O	2,585, 267 [M+H] ⁺
5	3-Cl	-	H	H	H	S	2,9 (mc), 3,1 (mc), 3,65 (mc), 4,9 (mc), 7,1-7,4 (m)
6	-	-	H	H	-	S	114-116°C
7	3-CH₃	-	H	H	H	S	2,25 (s), 3,0 (mc), 3,5-4,9 (m), 5,1 (mc), 7,0-7,5 (m)
8	3-Cl	-	H	n-Butilo	H	S	0,7-0,9 (m), 1,0-1,4 (m), 2,7-3,3 (m), 3,9 (mc), 4,9 (mc), 7,1- 7,4 (m)
9	3-Cl	-	H	Bencilo	H	S	2,4-3,1 (m), 4,2 (mc), 4,9 (mc), 6,9- 7,4 (m)
10	3-Cl	-	CH₃	CH₃	H	S	0,9-1,1 (m), 2,9 (mc), 3,2-3,8 (m), 4,9 (mc), 7,1-7,4 (m)
11	3-Cl	-	C₆H₅	CH₃	H	S	1,0 (mc), 2,95 (mc), 3,95 (mc), 4,4(mc), 5,0 (mc), 7,15-7,45 (m)
12	3-Cl	-	C₆H₅	H	H	S	2,95 (mc), 3,7 (mc), 4,0 (mc), 4,9-5,15 (m), 7,1-7,4 (m), 7,5 (s a)
13	-	-	C₆H₅	H	H	S	2,95 (mc), 3,7 (mc), 4,05 (mc), 4,9-5,1 (m), 7,15-7,4 (m), 7,5 (s a)

14	2-F	-	H	H	H	S	3,1 (mc), 3,2 (t), 3,8 S (mc), 4,9 (t), 6,9-7,35 (m)
15	4-Cl	-	H	H	H	S	3,0-3,4 (m), 3,85 (mc), 4,75 (mc), 6,9-7,4 (m)
16	3-CH ₃	-	CH ₃	H	H	S	1,3 (d), 2,3 (s), 3,05 (d), 3,5 (mc), 3,9 (mc), 4,9 (mc), 6,8-7,4 (m)
17	3-CH ₃	-	C ₆ H ₅	H	H	S	2,3 (s), 3,1 (mc), 3,95 (mc), 4,25 (mc), 4,85-5,1 (m), 6,8-7,35 (m)
18	3-CH ₃	-	H	H	H	S	2,3 (s), 3,1 (mc), 3,3 (mc), 3,9 (mc), 4,8 (mc), 6,8-7,3 (m)
19	3-F	-	H	H	H	S	2,85-3,35 (m), 3,85 (mc), 4,75 (mc), 6,8-7,4 (m)
20	3-Cl, 4-F	-	H	H	H	S	2,90 (mc), 3,15 (t), 3,65 (t), 4,85 (mc), 7,2-7,5 (m)
21	3-F, 4-F	-	H	H	H	S	103-105°C
22	4-Br	-	H	H	H	S	2,9 (mc), 3,1 (t), 3,65 (t), 4,9 (mc), 7,15-7,4 (m)
23	-	3-OCH ₃ , 5-OCH ₃	H	H	H	O	-
24	3-Cl	-	H	H	H	O	112-113°C
25	4-CH ₃	-	H	H	H	O	-
26	2-Br	-	H	H	H	O	-
27	2-Cl, 4-Cl	-	H	H	H	O	-
28	-	3-Cl, 4-Cl	H	H	H	O	-
29	-	-	H	CH ₃	CH ₃	O	2,722, 295 [M+H] ⁺
30	-	-	CH ₃	H	H	O	2,706, 281 [M+H] ⁺
31	-	-	H	C ₂ H ₅	H	O	2,779, 295 [M+H] ⁺
32	-	-	CH ₃	CH ₃	H	O	2,826, 295 [M+H] ⁺
33	-	-	H	CH ₃	H	O	2,660, 281 [M+H] ⁺
34	2-F	-	H	H	H	O	157-158°C
35	3-F, 5-F	-	H	H	H	O	129-130°C
36	3-F	-	H	H	H	O	117-118°C
37	3-Cl	-	H	CH ₃	CH ₃	O	2,890, 329 [M+H] ⁺
38	3-Cl	-	CH ₃	H	H	O	2,912, 315 [M+H] ⁺
39	3-Cl	-	H	C ₂ H ₅	H	O	2,992, 329 [M+H] ⁺
40	3-Cl	-	CH ₃	CH ₃	H	O	2,016, 329 [M+H] ⁺
41	3-Cl, 4-Cl	-	H	H	H	O	168-169°C
42	2-Cl	-	H	H	H	O	141-143°C
43	3-Br	-	H	H	H	O	110-111°C
44	2-Cl, 6-Cl	-	H	H	H	O	187-188°C
50	-	-	H	H	H	S	114-116°C
51	4-CH ₃	-	H	H	H	S	2,25 (s), 3,0 (mc), 3,5-3,9 (m), 5,1 (mc), 7,05-7,45 (m)*
52	3-Br	-	H	H	H	S	2,9 (mc), 3,1 (t), 3,65 (t), 4,9 (mc), 7,15-7,4 (m)*
53	2-Cl	4-F	H	H	H	S	120-122°C
54	2-CH ₃	-	H	H	H	S	2,2 (s), 3,1 (mc), 3,2 (t), 3,9 (t), 4,9 (t), 7,0-7,35 (m)
55	4-OCH ₃	4-OCH ₃	H	H	H	S	3,0-3,2 (m), 3,25 (t), 3,75-3,85 (m), 4,5 (t), 6,65-7,2 (m)
56	4-Br	-	H	H	H	S	3,0-3,15 (m), 3,85

							(t), 4,85 (t), 6,9-7,3 (m)
57	-	4-CH ₃ =	H	H	H	S	120-123°C
58	-	3-CH ₃	H	H	H	S	98-100°C
59	3-CF ₃	-	H	H	H	S	3,1 (mc), 3,25 (mc), 3,9 (t), 4,9 (t), 7,2-7,45 (m)
60	2-Cl, 4-F	-	H	H	H	S	3,0 (mc), 3,15 (t), 3,65 (t), 4,95 (mc), 7,15-7,4 (m) *
61	3-Cl, 5-Cl	-	H	H	H	S	110-111°C
62	2-F, 3-F, 4-F, 5-F, 6-F	-	H	H	H	S	143-145°C
63	3-(m-F-Ph)	-	H	H	H	S	376 [M+H] ⁺
64	3-(p-OCH ₃ -Ph)	-	H	H	H	S	2,95 (mc), 3,1 (t), 3,7 (mc), 3,8 (s), 4,95 (mc), 7,0-7,45 (m) *
65	-	2-Cl, 6-Cl	H	H	H	S	134-136°C
66	3-CH ₃	2-Cl, 3-Cl	H	H	H	S	158-159°C
67	3-CH ₃	2-Cl, 6-Cl	H	H	H	S	148-150°C
68	-	4-C ₂ H ₅	H	H	H	S	120-121°C
69	-	4-S-CH ₃	H	H	H	S	60-62°C
70	-	2-Cl, 3-Cl	H	H	H	S	151-152°C
71	3-Cl	3-Cl	H	H	H	S	351 [M+H] ⁺
72	-	3-O-CH ₃	H	H	H	S	312 [M+H] ⁺
73	-	2-CH ₃ , 4-CH ₃	H	H	H	S	2,2 (s), 2,3 (s), 3,05 (mc), 3,2 (t), 3,85 (t), 5,05(t), 6,9-7,3 (m)
74	-	4-O-t-Butilo	H	H	H	S	1,3 (s), 3,0-3,15 (m), 3,25 (t), 3,9 (t), 4,9 (t), 6,9-7,2 (m)
75	-	3-O-C ₂ H ₅	H	H	H	S	1,4 (t), 3,05 (mc), 3,2 (mc), 3,9 (mc), 4,9 (t), 6,7-7,7 (m)
76	-	2-O-C ₂ H ₅	H	H	H	S	1,45 (t), 3,05-3,25 (m), 3,9 (t), 4,05 (t), 5,1 (t), 6,8-7,2 (m)
77	-	2-C ₂ H ₅	H	H	H	S	1,1 (t), 2,55 (mc), 3,1 (t), 3,2 (t), 3,9 (t), 5,2 (t), 7,1-7,2 (m)
78	2-Cl	-	H	H	H	S	3,15 (mc), 3,8 (mc), 4,95 (t), 7,1-7,35 (m)
79	3-CH ₃	4-C ₂ H ₅	H	H	H	S	1,1 (t), 2,2 (s), 2,55 (mc), 2,7-2,95 (m), 3,1 (t), 3,65 (t), 4,85 (mc), 7,0-7,15 (m) *
80	3-CH ₃	4-S-CH ₃	H	H	H	S	112-114°C
81	-	2-Cl	H	H	H	S	101-105°C
82	-	3-Cl	H	H	H	S	95-97°C
83	3-CH ₃	2-Cl	H	H	H	S	104-107°C
84	-	2-O-CH ₃	H	H	H	S	3,1 (mc), 3,2 (t), 3,85 (mc), 5,0 (t), 6,85-7,2 (m)
85	3-CH ₃	4-Cl	H	H	H	S	143-146°C
86	-	2-F	H	H	H	S	102-103°C
87	-	4-F	H	H	H	S	122-123°C
88	3-CH ₃	2-CH ₃	H	H	H	S	128-130°C
89	3-CH ₃	3-CH ₃	H	H	H	S	2,25 (s), 2,35 (s), 3,0 (mc), 3,2 (mc), 3,9 (mc), 4,9 (t), 6,8-7,2 (m)
90	-	3-F	H	H	H	S	119-120°C
91	-	2-Br	H	H	H	S	3,1 (mc), 3,3 (mc), 3,9 (t), 4,95 (mc),

							7,2-7,7 (m)
92	-	3-Br	H	H	H	S	3,1 (mc), 3,35 (mc), 3,85 (mc), 4,35 (mc), 7,2-7,5 (m)
93	3-CF ₃	-	H	H	H	O	121-123°C
94	-	2-CH ₃ , 4-t-Butilo	H	H	H	S	258-260°C (sal de HCl)
95	-	2-CH ₃ , 4-O-CH ₃ , 5-CH ₃	H	H	H		124-126°C
96	-	2-Cl, 3-Cl, 4-OCH ₃	H	H	H	S	182-184°C
97	-	4-O-CH ₃	H	H	H	S	2,8-3,0 (m), 3,15 (t), 3,65 (mc), 4,8 (mc), 7,1-7,2 (m)*
98	3-CH ₃	3-Cl	H	H	H	S	2,2 (s), 2,8-2,95 (m), 3,65 (mc), 4,85 (mc), 7,15-7,4 (m)*
99	3-CH ₃	2-O-CH ₃	H	H	H	S	2,25 (s), 2,65-2,85 (m), 3,1 (t), 3,65 (t), 3,8 (s), 5,2 (mc), 6,9- 7,2 (m) *
100	3-CH ₃	4-O-CH ₃	H	H	H	S	2,25 (s), 2,75-2,95 (m), 3,1 (t), 3,65 (t), 4,8 (mc), 5,75 (s), 6,8-7,2 (m)*
101	3-CH ₃	3-O-CH ₃	H	H	H	S	2,25 (s), 2,8-2,95 (m), 3,1 (t), 3,7 (mc), 4,85 (mc), 6,75-7,2 (m)*
102	3-CH ₃	2-Cl, 3-Cl	H	H	H	O	203-206°C
103	3-O-CH ₃ , 5- OCH ₃	-	H	H	H	S	2,675, 343 [M+H] ⁺
104	-	4-Br	H	H	H	S	3,1 (mc), 3,35 (mc), 3,9 (mc), 4,35 (mc), 7,2-7,5 (m)
105	-	3-O-CH ₂ -C ₆ H ₅	H	H	H	S	2,95 (mc), 3,2 (t), 3,8 (mc), 4,8 (t), 5,2 (mc), 6,5-7,4 (m)
106	3-CH ₃	2-F	H	H	H	S	2,2 (s), 2,8-2,95 (m), 3,15 (t), 5,2 (mc), 6,95-7,4 (m) *
107	3-CH ₃	3-F	H	H	H	S	205-207°C
108	-	2-(O-2-Butenilo)	H	H	H	S	1,7 (mc), 2,7(mc), 2,9 (mc), 3,1 (t), 3,6 (t), 4,45-4,55 (m), 5,2 (mc), 5,7-5,9 (m), 6,9 (mc), 7,1- 7,3 (m)*
109	-	2-O-CH ₃ , 3-OCH ₃	H	H	H	S	109-113°C
110	-	2-(S-[p-Cl-C ₆ H ₄])	H	H	H	S	2,8-2,9 (m), 3,1 (t), 3,6 (mc), 5,45 (mc), 7,15-7,6 (m) *
111	-	2-O-CH ₂ -C ₆ H ₅ , 3- O-CH ₃	H	H	H	S	126-131°C
112	-	2-CH ₃ , 3-C ₅ H ₅	H	H	H	S	172-174°C
113	-	2-CF ₃ , 3-C ₆ H ₅	H	H	H	S	167-169°C
114	-	2-F, 3-F	H	H	H	S	103-106°C
115	-	2-CH ₃ , 3-F	H	H	H	S	137-139°C
116	-	2-F, 3-CF ₃	H	H	H	S	95-98°C
117	3-CH ₃	4-F	H	H	H	S	2,3 (s), 3,0 (mc), 3,25 (t), 3,9 (t), 4,9 (mc), 6,8-7,2 (m)
118	3-CH ₃	4-CH ₃	H	H	H	S	107-109°C
119	3-CH ₃	2-O-CH ₃ , 3-OCH ₃	H	H	H	S	126-129°C
120	3-CH ₃	2-(O-2-Butenilo)	H	H	H	S	88,93°C

121	-	2-CH ₃ , 3-CH ₃	H	H	H	S	116-120°C
122	3-CH ₃	2-F, 3-F	H	H	H	S	94-97°C
123	3-CH ₃	2-CH ₃ , 3-CH ₃	H	H	H	S	124-127°C
124	-	2-Cl, 3-CF ₃	H	H	H	S	121-123°C
125	3-CH ₃	-	H	H	H	O	123-124°C
126	-	2-CH ₃ , 3-CF ₃	H	H	H	S	133-136°C
127	3-CH ₃	3-(O-[p-t-Butil-C ₆ H ₄])	H	H	H	S	1,35 (s), 2,3 (s), 3,0 (t), 3,2 (t), 3,9 (t), 4,9 (mc), 6,8-7,35 (m)
128	3-CH ₃	3-O-CF ₃	H	H	H	S	2,2 (s), 2,8-2,95 (mc), 3,15 (t), 3,65 (t), 4,9 (mc), 6,95-7,4 (m)*
129	-	2-O-(CH ₂ -Naftilo)	H	H	H	S	2,6 (mc), 2,8 (mc), 3,1 (t), 3,6 (t), 5,25 (mc), 5,6 (mc), 6,75-7,55 (m)*
130	-	2-F, 3-Cl	H	H	H	S	2,8-3,0 (m), 3,1 (mc), 3,7 (mc), 5,2 (mc), 7,2-7,4 (m)*
131	3-CH ₃	2-CH ₃ , 3-F	H	H	H	S	134-136°C
132	3-CH ₃	2-F, 3-F ₃	H	H	H	S	127-130°C
133	3-CH ₃	2-Cl, 3-CF ₃	H	H	H	S	139-142°C
134	3-CH ₃	2-F, 3-Cl	H	H	H	S	111-114°C
135	3-CH ₃	2-CH ₃ , 3-CF ₃	H	H	H	S	129-131°C
136	4-CH ₃	2-Cl, 3-Cl	H	H	H	O	224-225°C
137	3-CH ₃	2-F, 4-Cl	H	H	H	O	117-118°C
138	3-CH ₃	2-Cl, 4-F	H	H	H	O	178-179°C
139	4-Bencilo	-	H	H	H	S	155-156°C
140	4-Bencilo	2-Cl, 3-Cl	H	H	H	S	175-177°C
141	3-CH ₃	2-F, 4-F, 5-F	H	H	H	S	2,3 (s), 3,05 (mc), 3,25 (t), 3,8 (mc), 5,05 (mc), 6,85-7,15 (m)
142	2-CH ₃ , 4-CH ₃	2-Cl, 3-Cl	H	H	H	S	2,2 (2 x s), 2,6-2,8 (mc), 3,15 (t), 3,6 (mc), 5,2 (mc), 6,9-7,55 (m)*
143	3-CH ₃ , 4-CH ₃	-	H	H	H	S	2,2 (2 x s), 3,0 (mc), 3,2 (mc), 3,85 (mc), 4,9 (mc), 6,75-7,35 (m)
144	3-CH ₃	3-Br, 5-Br	H	H	H	O	128-130°C
145	3-CH ₃	2-Cl, 5-Cl	H	H	H	O	189-191°C
146	3-CH ₃	2-Cl, 5-Cl	H	H	H	S	125-127°C
147	3-CH ₃	3-Br, 5-Br	H	H	H	S	127-130°C
148	3-CH ₃	2-Cl, 3-Cl, 4-CH ₃	H	H	H	S	205-208°C
149	3-CH ₃	2-F, 3-F, 6-F	H	H	H	S	2,25 (s), 3,05 (mc), 3,25 (t), 3,9 (t), 5,45 (mc), 6,85-7,1 (m)
150	3-CH ₃	2-F, 3-F, 5-F	H	H	H	S	2,3 (s), 3,0 (mc), 3,25 (t), 3,85 (mc), 5,15 (mc) 6,7-7,15 (m)
151	3-CH ₃	2-F, 6-F, 3-Cl	H	H	H	S	3,315, 367 [M+H] ⁺
152	3-CH ₃	2-Br	H	H	H	S	2,35 (s), 3,05 (mc), 3,25 (mc), 3,8 (mc), 4,9 (mc), 7,05-7,65 (m)
153	3-CH ₃	3-Br	H	H	H	S	2,913, 377 [M+H] ⁺
154	3-CH ₃	4-Br	H	H	H	S	135-136°C
155	3-CH ₃	2-F, 6-Cl	H	H	H	S	96-97°C

156	3-CH ₃	2-Cl, 4-Cl	H	H	H	S	2,35 (s), 3,0 (mc), 3,25 (mc), 3,85 (mc), 5,0 (mc), 7,05-7,5 (m)
157	3-CH ₃	3-Cl, 4-Cl	H	H	H	S	2,3 (s), 3,0 (mc), 3,25 (t), 3,85 (mc), 4,85 (t), 6,8-7,35 (m)
158	3-CH ₃	3-F, 5-F	H	H	H	S	2,25 (s), 3,0 (mc), 3,2 (mc), 3,85 (mc), 4,85 (mc), 6,65-7,15 (m)
159	3-CH ₃	2-Cl, 3-Cl	H	H	H	O	165-167°C
160	3-CH ₃	3-Cl, 4-Cl	H	H	H	O	127-130°C
161	3-CH ₃	2-F, 6-Cl	H	H	H	O	109-111°C
162	3-CH ₃	3-F, 5-F	H	H	H	O	146-148°C
163	4-CH ₃	2-Cl, 3-Cl	H	H	H	S	168-169°C
164	3-CH ₃	2-F, 5-Br	H	H	H	S	3,119, 393 [M+H] ⁺
165	-	3,4-(Metilendioxi)fenilo	H	H	H	S	120-122°C
166	3-(-O-CH ₂ -O-), 4-(-O-CH ₂ -O-)	-	H	H	H	S	2,638, 326 [M+H] ⁺
167	-	3-Metoxinaft-2-ilo	H	H	H	S	362 [M+H] ⁺

Ejemplo 45: éster metílico del ácido [2-(3-clorofenil)-1-feniletilimino]-tiazolidin-3-carboxílico

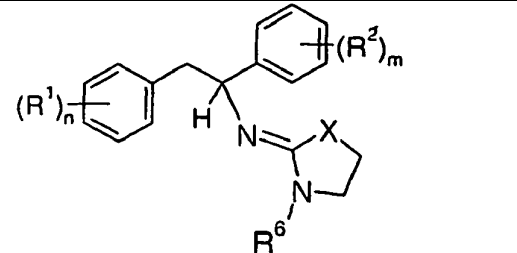
Se trató una mezcla de 1-[2-(3-clorofenil)-2-fenil-etil]-(4,5-dihidrotiazol-2-il)-amina (0,50 g), carbonato de potasio (0,33 g), dimetilformamida (10 ml) y 2-3 gotas de trietilamina con cloroformiato de metilo (0,18 g) a temperatura ambiente y se agitó durante la noche. La dilución con agua y la extracción en terc-butil metil éter dio un producto bruto que se purificó mediante cromatografía en columna sobre sílice proporcionando éster metílico del ácido [2-(3-clorofenil)-1-feniletilimino]-tiazolidin-3-carboxílico (0,25 g).

Ejemplo 46: [2-(3-clorofenil)-1-feniletilimino]-tiazolidin-3-carbonitrilo

Se trató una mezcla de 1-[1-(4-clorofenil)-2-fenil-etil]-(4,5-dihidrotiazol-2-il)-amina (0,50 g), carbonato de potasio (0,33 g), dimetilformamida (10 ml) y 2-3 gotas de trietilamina con bromociano a temperatura ambiente y se agitó durante la noche, seguido por agitación durante 3 h a 50°C. Se añadió agua y se extrajo la mezcla de reacción con metil terc-butil éter. Tras el secado se evaporó el disolvente y se sometió el residuo a cromatografía sobre gel de sílice proporcionando el 19% del nitrilo.

Los compuestos de fórmula general Ib (ejemplos 47 a 49) se prepararon en consecuencia. Los datos espectroscópicos de estos compuestos se indican en la tabla 2.

Tabla 2:

 (Ib)					
Ej.	(R ¹) _m	(R ²) _n	R ⁶	X	Datos fisicoquímicos (p.f. [°C]; ¹ H-RMN (CDCl ₃): δ [ppm]; HPLC-EM: TR [min.], masa molecular
45	3-Cl	-	C(O)OCH ₃	S	2,95-3,2 (m), 3,9 (s), 4,0 (mc), 4,25 (mc), 6,95-7,35 (m)
46	3-Cl	-	CN	S	3,05 (mc), 3,20 (mc), 3,80 (mc), 4,15 (mc), 7,0-7,4 (m)
47	-	-	C ₂ H ₅	S	1,0 (mc), 2,9-3,5 (m), 4,1 (mc), 7,0-7,3 (m)

48	3-Cl	-	C ₂ H ₅	S	1,15 (t), 3,0 (mc), 3,3-3,6 (m), 4,15 (mc), 6,9-7,4 (m)
49	3-F	-	CH ₃	O	2,80 (s), 2,95 (d), 3,2 (mc), 3,9-4,1 (m), 4,75 (mc), 6,75-7,35 (m)
168	3-Cl	-	COOCH ₃	O	358 [M+H] ⁺

Pulgón del algodón (*Aphis gossypii*)

5 Se infestan plantas de algodón en la fase de cotiledones (variedad "Delta Pine") con aproximadamente 100 pulgones criados en laboratorio colocando secciones de hojas infestadas en la parte superior de las plantas de prueba. Se retiran las secciones de hojas tras 24 h. Se sumergen los cotiledones de las plantas intactas en disoluciones en gradiente del compuesto de prueba. Se determina la mortalidad de pulgón en las plantas tratadas, con respecto a la mortalidad en plantas control, tras 5 días.

10 En esta prueba, los compuestos de los ejemplos n.^{os} 14,18, 19, 24, 25, 26, 29, 35, 36, 41, 42, 43 y 45, 51, 52, 53, 61, 64,70, 79, 82, 83, 100, 101, 114, 118, 123, 124, 131, 132, 133, 134, 135, 142, 144, 147, 150, 155, 159, 162 y 163 a 300 ppm mostraron más del 80% de mortalidad en comparación con controles no tratados.

Pulgón verde del melocotón (*Myzus persicae*)

15 Se infestan plantas de pimiento en la fase de 2º par de hojas (variedad "California Wonder") con aproximadamente 40 pulgones criados en laboratorio colocando secciones de hojas infestadas en la parte superior de las plantas de prueba. Se retiran las secciones de hojas tras 24 h. Se sumergen las hojas de las plantas intactas en disoluciones en gradiente del compuesto de prueba. Se determina la mortalidad de pulgón en las plantas tratadas, con respecto a la mortalidad en plantas control, tras 5 días.

20 En esta prueba, los compuestos de los ejemplos n.^{os} 5, 6, 7, 14, 15, 16, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46 y 49, 51, 52, 54, 56, 63, 70, 71, 76, 78, 81, 83, 91, 98, 99, 101, 102, 103, 108, 115, 119, 122, 125, 130, 132, 136, 137, 141, 144, 156, 157, 160, 161 y 164 a 300 ppm mostraron más del 80% de mortalidad en comparación con controles no tratados.

Pulgón de la judía (*Aphis fabae*)

30 Se infestan plantas capuchinas en la fase de 1^{er} par de hojas (variedad "Mixed Jewel") con aproximadamente 25 pulgones criados en laboratorio colocando plantas cortadas infestadas en la parte superior de las plantas de prueba. Se retiran las plantas cortadas tras 24 h. Se sumergen el follaje y el tallo de las plantas de prueba en disoluciones en gradiente del compuesto de prueba. Se determina la mortalidad de pulgón tras 3 días.

35 En esta prueba, los compuestos de los ejemplos n.^{os} 6, 66, 93, 146 y 162 a 300 ppm mostraron más del 80% de mortalidad en comparación con controles no tratados.

2. Ejemplos de acción contra plagas

40 Se demostró la acción de los compuestos de fórmula I contra plagas mediante los siguientes experimentos:

Se formularon los compuestos activos

- 45 a. para someter a prueba la actividad contra *Aphis gossypii*, *Myzus persicae* y *Aphis fabae*, como disoluciones en agua:acetona 50:50 modificadas con 100 ppm de Kinetic® (tensioactivo),
- b. para someter a prueba la actividad contra *Spodoptera eridania* como una disolución a 10.000 ppm en una mezcla del 35% de acetona y agua, que se diluyó con agua, si era necesario.

50 Después de completarse los experimentos, en cada caso se determinó la concentración más baja a la que el compuesto todavía provocaba una inhibición o mortalidad del 75 al 100% en comparación con los controles no tratados (concentración límite o mínima).

Pulgón del algodón (*Aphis gossypii*)

55 Se infestan plantas de algodón en la fase de cotiledones (variedad "Delta Pine") con aproximadamente 100 pulgones criados en laboratorio colocando secciones de hojas infestadas en la parte superior de las plantas de prueba. Se retiran las secciones de hojas tras 24 h. Se sumergen los cotiledones de las plantas intactas en disoluciones en gradiente del compuesto de prueba. Se determina la mortalidad de pulgón en las plantas tratadas, con respecto a la mortalidad en plantas control, tras 5 días.

60 En esta prueba, los compuestos de los ejemplos n.^{os} 14,18, 19, 24, 25, 26, 29, 35, 36, 41, 42, 43 y 45 a 300 ppm mostraron más del 80% de mortalidad en comparación con controles no tratados.

Pulgón verde del melocotón (*Myzus persicae*)

- 5 Se infestan plantas de pimiento en la fase de 2º par de hojas (variedad "California Wonder") con aproximadamente 40 pulgones criados en laboratorio colocando secciones de hojas infestadas en la parte superior de las plantas de prueba. Se retiran las secciones de hojas tras 24 h. Se sumergen las hojas de las plantas intactas en disoluciones en gradiente del compuesto de prueba. Se determina la mortalidad de pulgón en las plantas tratadas, con respecto a la mortalidad en plantas control, tras 5 días.
- 10 En esta prueba, los compuestos de los ejemplos n.ºs 5, 6, 7, 14, 15, 16, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46 y 49 a 300 ppm mostraron más del 80% de mortalidad en comparación con controles no tratados.

Pulgón de la judía (*Aphis fabae*)

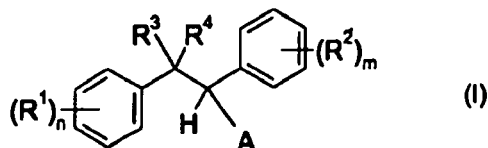
- 15 Se infestan plantas capuchinas en la fase de 1º par de hojas (variedad "Mixed Jewel") con aproximadamente 25 pulgones criados en laboratorio colocando plantas cortadas infestadas en la parte superior de las plantas de prueba. Se retiran las plantas cortadas tras 24 h. Se sumergen el follaje y el tallo de las plantas de prueba en disoluciones en gradiente del compuesto de prueba. Se determina la mortalidad de pulgón tras 3 días.
- 20 En esta prueba, los compuestos de los ejemplos n.º 6 a 300 ppm mostraron más del 80% de mortalidad en comparación con los controles no tratados.

Gusano soldado del sur (*Spodoptera eridania*), larvas de 2º estadio

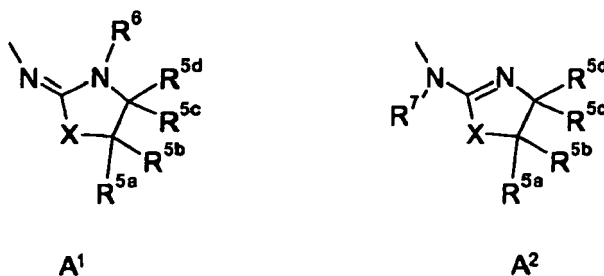
- 25 Se sumerge el follaje de dos plantas de judías de lima Sieva en la primera fase de hoja verdadera extendida que están contenidas dentro de una única maceta de plástico cuadrada de 3,8 cm en la disolución de prueba con agitación durante 3 segundos y se dejan secarse en una campana. Entonces se coloca la maceta en una bolsa de plástico con cremallera en la parte superior de 25,4 cm y se infesta con diez orugas de 2º estadio. A los 5 días, se
- 30 realizan observaciones para determinar la mortalidad, alimentación reducida o cualquier interferencia con la muda normal.
- En esta prueba, los compuestos del ejemplo n.º 16 a 300 ppm mostraron más del 50% de mortalidad en comparación con controles no tratados.
- 35

REIVINDICACIONES

1. Compuestos de 1-(azolin-2-il)amino-1,2-difeniletano de fórmula general (I):



en la que A es un radical de las fórmulas A¹ o A²:



y en las que

m es 0, 1, 2, 3, 4 ó 5;

n es 0, 1, 2, 3, 4 ó 5;

X es azufre u oxígeno;

R¹, R² son cada uno independientemente halógeno, OH, SH, NH₂, SO₃H, COOH, ciano, nitro, alquilo C₁-C₈, alcoxilo C₁-C₈, (alquil C₁-C₈)amino, di(alquil C₁-C₈)amino, alquiltio C₁-C₈, alquenilo C₂-C₈, alqueniloxilo C₂-C₈, alquenilamino C₂-C₈, alqueniltio C₁-C₆, alquinilo C₂-C₈, alquiniloxilo C₂-C₈, alquinilamino C₂-C₈, alquiniltio C₂-C₈, alquilsulfonilo C₁-C₈, alquilsulfoxilo C₁-C₈, alquinsulfonilo C₂-C₈, alquinsulfonilo C₂-C₈, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₈, alquenilcarbonilo C₂-C₈, alquinilcarbonilo C₂-C₈, alcoxicarbonilo C₁-C₈, alqueniloxicarbonilo C₂-C₈, alquiniloxicarbonilo C₂-C₈, carboniloxilo, alquilcarboniloxilo C₁-C₈, alquenilcarboniloxilo C₁-C₈, alquinilcarboniloxilo C₁-C₈, en los que los átomos de carbono en los radicales alifáticos de los grupos mencionados anteriormente pueden portar cualquier combinación de 1, 2 ó 3 radicales Rⁿ°,

C(O)NRᵃRᵇ, (SO₂)NRᵃRᵇ, en los que Rᵃ y Rᵇ son cada uno independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₈, alquenilo C₂-C₆ o alquinilo C₂-C₈, en los que los átomos de carbono en estos grupos pueden portar cualquier combinación de 1, 2 ó 3 radicales Rⁿ°, un radical Y-Ar o un radical Y-Cy, en los que

Y es un enlace sencillo, oxígeno, azufre, alcanodiilo C₁-C₈ o alcanodiiloxilo C₁-C₈,

Ar es fenilo, naftilo o un anillo heteroaromático, mono o bicíclico, de 5 a 10 miembros, que contiene 1, 2, 3 ó 4 heteroátomos seleccionados de oxígeno, azufre y nitrógeno como miembros de anillo, en los que Ar no está sustituido o puede portar cualquier combinación de 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales Rⁿ°, y

Cy es cicloalquilo C₃-C₁₂, que no está sustituido o está sustituido con cualquier combinación de 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales Rⁿ°;

y en los que dos radicales R¹ o dos radicales R² que están unidos a átomos de carbono adyacentes de los anillos de fenilo pueden formar junto con dichos átomos de carbono un anillo de benceno condensado, un carbociclo condensado, saturado o parcialmente insaturado de 5, 6 ó 7 miembros o un heterociclo condensado de 5, 6 ó 7 miembros, que contiene 1, 2, 3 ó 4 heteroátomos seleccionados de oxígeno, azufre y nitrógeno como miembros de anillo, y en los que el anillo condensado no está sustituido o puede portar cualquier combinación de 1, 2, 3, ó 4 radicales Rⁿ°;

R³, R⁴ son cada uno independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₈, haloalquilo C₁-C₈, cicloalquilo C₃-C₈, en los que los átomos de carbono en estos grupos pueden portar cualquier combinación de 1, 2 ó 3 radicales Rⁿ°;

fenilo o bencilo, cada uno no sustituido o sustituido con cualquier combinación de 1 a 5 grupos halógeno, de 1 a 3 alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₈, alcoxilo C₁-C₈ o haloalcoxilo C₁-C₈;

5 R^{5a}, R^{5b}, R^{5e}, R^{5d} son cada uno independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₈, haloalquilo C₁-C₈, (alquil C₁-C₈)amino, alcoxilo C₁-C₈, cicloalquilo C₃-C₈, en los que los átomos de carbono en estos grupos pueden portar cualquier combinación de 1, 2 ó 3 radicales R^{n.º}, halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, mercapto, amino,

10 fenilo o bencilo, cada uno no sustituido o sustituido con cualquier combinación de 1 a 5 grupos halógeno, de 1 a 3 alquilo C₁-C₈, haloalquilo C₁-C₈, alquiltio C₁-C₈, haloalquiltio C₁-C₈, alcoxilo C₁-C₈ o haloalcoxilo C₁-C₈;

15 R⁸ es hidrógeno, ciano, nitro, alquilo C₁-C₈, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₈, alcóxicarbonilo C₁-C₈, alquiltiocarbonilo C₁-C₈, en los que los átomos de carbono en los radicales alifáticos de los grupos mencionados anteriormente pueden portar cualquier combinación de 1, 2 ó 3 radicales R^{n.º},

20 C(O)NR^aR^b o (SO₂)NR^aR^b, en los que R^a y R^b son tal como se definieron anteriormente, fenilo, feniloxilo o bencilo, cada uno de los tres últimos radicales mencionados puede no estar sustituido o estar sustituido con cualquier combinación de 1 a 5 grupos halógeno, de 1 a 3 alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alcoxilo C₁-C₆ o haloalcoxilo C₁-C₆;

25 R⁷ es hidrógeno, ciano, nitro, alquilo C₁-C₆, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₆, alcóxicarbonilo C₁-C₆, en los que los átomos de carbono en los radicales alifáticos de los grupos mencionados anteriormente pueden portar cualquier combinación de 1, 2 ó 3 radicales R^{n.º},

30 C(O)NR^aR^b o (SO₂)NR^aR^b, en los que R^a y R^b son tal como se definieron anteriormente, fenilo, feniloxilo o bencilo, cada uno de los tres últimos grupos mencionados puede no estar sustituido o estar sustituido con cualquier combinación de 1 a 5 grupos halógeno, de 1 a 3 alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alcoxilo C₁-C₆ o haloalcoxilo C₁-C₆; y

35 R^{n.º} es halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, mercapto, amino, carboxilo, alquilo C₁-C₆, alcoxilo C₁-C₆, alqueniloxilo C₂-C₆, alquiniloxilo C₂-C₆, haloalcoxilo C₁-C₆ o alquiltio C₁-C₆;

y las sales aceptables para agricultura de los mismos.

35 2. Compuestos según la reivindicación 1, en los que R³ es hidrógeno o alquilo C₁-C₄.

3. Compuestos según la reivindicación 1 ó 2, en los que R⁴ es hidrógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄ o fenilo, que no está sustituido o está sustituido con cualquier combinación de 1 a 5 grupos halógeno, de 1 a 3 alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₈, alcoxilo C₁-C₆ o haloalcoxilo C₁-C₆.

4. Compuestos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que tanto R³ como R⁴ son hidrógeno.

45 5. Compuestos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en los que R³ es hidrógeno y R⁴ se selecciona de alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄ o fenilo, que no está sustituido o está sustituido con cualquier combinación de 1 a 5 grupos halógeno, de 1 a 3 alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₈, alcoxilo C₁-C₆ o haloalcoxilo C₁-C₆.

50 6. Compuestos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que A en la fórmula I es un radical A¹, en los que R⁶ es hidrógeno, alquilo C₁-C₄, formilo, alquilcarbonilo C₁-C₈, haloalquilcarbonilo C₁-C₄, alcóxicarbonilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₄-alcóxicarbonilo C₁-C₄ o alquiltiocarbonilo C₁-C₆.

55 7. Compuestos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en los que A en la fórmula I es un radical A², en los que R⁷ es hidrógeno.

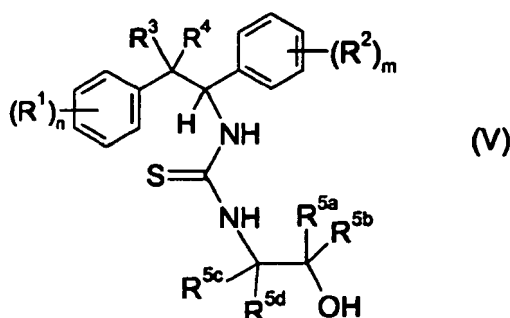
8. Compuestos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que los radicales R^{5a}, R^{5b}, R^{5c} y R^{5d} son cada uno hidrógeno.

60 9. Compuestos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que al menos uno de los radicales R^{5a}, R^{5b}, R^{5c} y R^{5d} es diferente de hidrógeno.

10. Compuestos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que n en la fórmula I es 0, 1 ó 2.

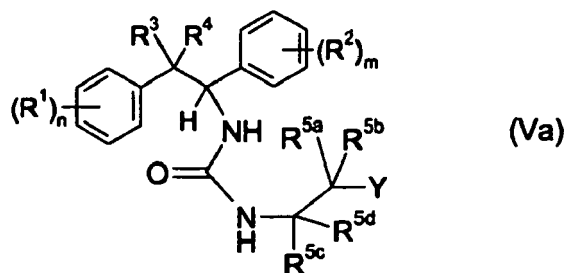
65 11. Compuestos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que m en la fórmula I es 0, 1 ó 2.

12. Compuestos según la reivindicación 11 ó 12, en los que $n+m$ es un número entero de 1, 2, 3 ó 4.
13. Compuestos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que R^1 y R^2 se seleccionan cada uno independientemente de halógeno, alquilo C_1-C_4 , alcoxilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 y fenilo, que no está sustituido o está sustituido con cualquier combinación de 1 a 5 grupos halógeno, de 1 a 3 alquilo C_1-C_8 , haloalquilo C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , haloalquiltio C_1-C_6 , alcoxilo C_1-C_6 o haloalcoxilo C_1-C_6 .
14. Compuesto de 1-(azolin-2-il)amino-1,2-difeniletano de fórmula general I según la reivindicación 1 y/o al menos una sal del mismo, para su uso en un método para combatir plagas de animales seleccionadas de insectos, arácnidos y nematodos que comprende poner en contacto dichas plagas de animales, su hábito, lugar de reproducción, abastecimiento de alimentos, planta, semilla, suelo, zona, material o entorno en el que están creciendo o pueden crecer las plagas de animales, o los materiales, plantas, semillas, suelos superficies o espacios que van a protegerse frente al ataque o la infestación por insectos, arácnidos o nematodos.
15. Método para proteger cultivos frente al ataque o la infestación por insectos, arácnidos o nematodos, que comprende poner en contacto un cultivo con una cantidad eficaz como pesticida de al menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-1,2-difeniletano de fórmula general I según la reivindicación 1 y/o al menos una sal del mismo.
16. Composición para agricultura que comprende al menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)amino-1,2-difeniletano de fórmula general I según la reivindicación 1 y/o al menos una sal del mismo y un vehículo sólido o líquido.
17. Compuestos de fórmula V



en la que $n, m, R^1, R^2, R^3, R^4, R^{5a}, R^{5b}, R^{5c}$ y R^{5d} son según la reivindicación 1.

18. Compuestos de fórmula Va



en la que Y es halógeno u OH y en la que $n, m, R^1, R^2, R^3, R^4, R^{5a}, R^{5b}, R^{5c}$ y R^{5d} son según la reivindicación 1.